MITSUBISHI

DC 電源タイプ追加補充版

三菱マイクロシーケンサ
MELSEC-F

FX1S

FX1s シリーズマイクロシーケンサ

ハンディマニュアル

技術・ふれあい・創造
THINK TOGETHER
MITSUBISHI

安全上のご注意

（ご使用の前に必ずお読みください）

マイクロシーケンサの取付け，運転，保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書とその他の付属書類をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識，安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「警告」「注意」として区分してあります。

⚠警告	取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定されるばあい。
⚠注意	取扱いを誤ったばあいに、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定されるばあい、および物的損害だけの発生が想定されるばあい。

なお、⚠注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。
また、製品に付属している取扱説明書は必要なときに取り出して読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終需要家までお届け頂きますようにお願いいたします。

安全上のご注意

（ご使用の前に必ずお読みください）

1. 設計上の注意

⚠警告	参照ページ
● 外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。 誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。 (1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決め上限 / 下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。 (2) シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力を OFF します。 またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。 このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行ってください。 (3) 出力ユニットのリレー，トランジスタなどの故障によっては、出力が ON しっぱなしになったり、OFF しっぱなしになったりすることがあります。 重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。	11 57 60

2．取付け上の注意

⚠注意	参照ページ
● このマニュアルの 1.3 節に記載の一般仕様の環境で使用してください。 ほこり，油煙，導電性ダスト，腐食性ガス (潮風，Cl_2，H_2S，SO_2，NO_2 等)，可燃性ガスのある場所、高温，結露，風雨にさらされる場所、振動，衝撃がある場所で使用しないでください。 感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。 ● ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。 火災，故障，誤動作の原因となります。 ● シーケンサの通風窓に取付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。 火災，故障，誤動作の原因となることがあります。 ● 接続ケーブルやメモリカセット，ディスプレイモジュールは、所定のコネクタに確実に装着してください。 接触不良により誤動作の原因となることがあります。	29

安全上のご注意

（ご使用の前に必ずお読みください）

3．配線上の注意

⚠警告	参照ページ
● 取付け，配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。 感電，製品損傷の恐れがあります。	
● 取付け，配線作業などの後、通電，運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。 感電の恐れがあります。	30
● 電線は、定格温度 80 °C以上のものをご使用ください。	

⚠注意	参照ページ
● AC 電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。 AC 電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。	33
● 基本ユニットの 24+ 端子には、外部から電源を供給しないでください。 また、空端子 ・ には、外部で配線をしないでください。 製品損傷の恐れがあります。	39 55
● 基本ユニットのアース端子は D 種接地を施してください。 ただし強電系とは共通接地 (☞1.3) しないでください。	60

⚠注意	参照ページ
● 基本ユニットの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。 感電，故障，短絡，断線，誤動作，製品損傷の恐れがあります。 - 電線の端末処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。 - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。	30

4．立上げ・保守時の注意

⚠警告	参照ページ
● 通電中には端子に触れないでください。 感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。 ● 清掃および端子の増締めは、電源を OFF してから行ってください。 通電中に行うと感電の恐れがあります。 ● 運転中のプログラム変更，強制出力，RUN，STOPなどの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。 操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。	81

⚠注意	参照ページ
● メモリカセットを脱着するときは必ず電源を切ってください。 通電中に脱着するとメモリの内容や、メモリカセットを損傷することがあります。 ● 分解，改造はしないでください。 故障、誤動作、火災の原因となることがあります。 ＊　修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。 ● 増設ケーブルなどの接続ケーブルの着脱は電源を OFF してから行ってください。 故障，誤動作の原因となることがあります。	81

5．廃棄時の注意

⚠注意	参照ページ
● 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。	90

もくじ

1．機種構成と製品仕様 9
1.1 各部の名称 9
1.2 形名体系とその種類 10
1.3 一般仕様 11
1.4 性能仕様 14
1.5 外形寸法 17
1.6 周辺機器の構成 20
1.7 バージョンアップ経歴と周辺機器の対応 21
2．基本ユニット端子配列 25
3．据付け工事 29
3.1 取付け方法 31
3.2 配線工事 32
4．電源回路の仕様と外部配線 33
4.1 電源仕様 34
4.1.1 AC 電源タイプ 34
4.1.2 DC 電源タイプ 35
4.2 電源の接続例 36
4.2.1 AC 電源タイプ 36
4.2.2 DC 電源タイプ 37
5．入力仕様と外部配線 39
5.1 入力仕様 40
5.2 DC 入力信号の扱い 42
5.3 内蔵高速カウンタの扱い 47

6．出力仕様と外部配線 51
6.1 出力仕様 51
6.2 リレー出力回路の扱い 52
6.3 トランジスタ出力回路の扱い 58
7．オプション機器 61
7.1 オプション機器の紹介 61
7.2 メモリカセット、ディスプレイモジュール、機能拡張ボードの扱い 62
7.3 メモリカセット 64
7.4 ディスプレイモジュール 67
7.5 機能拡張ボード 69
7.5.1 機能拡張ボードの取付け 69
7.5.2 アナログボリューム用ボード FX1N-8AV-BD 72
7.5.3 RS-232C 通信用ボード FX1N-232-BD 74
7.5.4 RS-485 通信用ボード FX1N-485-BD 74
7.5.5 RS-422 通信用ボード FX1N-422-BD 75
7.5.6 拡張入力ボード FX1N-4EX-BD 76
7.5.7 拡張出力ボード FX1N-2EYT-BD 77
7.5.8 拡張アナログ入力ボード FX1N-2AD-BD 78
7.5.9 拡張アナログ出力ボード FX1N-1DA-BD 79
7.5.10 FX0N,FX2NC 用特殊アダプタ接続用ボード FX1N-CNV-BD 80

8．試運転，保守 / 異常点検 81
8.1 試運転と調整 82
8.1.1 予備点検《電源 OFF》 82
8.1.2 プログラムチェック《電源 ON、シーケンサ STOP》 82
8.1.3 RUN/STOP の扱い 82
8.1.4 運転・テスト《電源 ON、シーケンサ RUN》 83
8.1.5 内蔵アナログボリューム 84
8.2 キープデバイスの扱い 85
8.2.1 キープ用デバイスのバックアップ 85
8.2.2 現在時刻のバックアップ 85
8.3 LED による異常判定 86
8.4 保守点検 90
8.5 運転中のプログラム変更 91
9．要素番号、エラーコード一覧 93
9.1 一般要素 93
9.2 特殊要素 95
9.3 エラーコード 108
10．命令一覧 117
10.1 基本命令・ステップラダー命令 117
10.2 応用命令 119
11．付録 123
11.1 生産中止機種 123

商標について

- Windows® は米国マイクロソフト社の米国およびその他の国における登録商標です。
- 汎用パーソナルコンピュータ PC-9800 は、NEC 社（日本電気株式会社）の登録商標です。
- その他の会社名，製品名はそれぞれの会社の商標または登録商標です

マニュアルについて

FX_{1S}シリーズには、本体取扱説明書(本書)のみが同梱されています。
プログラミングのための命令解説は、別冊のプログラミングマニュアルを参照ください。

- FX_{1S}ハンディマニュアル(本書)
  安全上の注意, シーケンサの仕様, 取付け・配線, 保守・点検, オプション機器との接続など主にハードウェア関係を記載しています。

- FX_{1S}, FX_{1N}, FX_{2N}, FX_{1NC}, FX_{2NC}プログラミングマニュアル(別冊)・・・本製品のご購入店へお問い合わせください。
  基本命令, ステップラダー (SFC)命令, 応用命令などの命令解説をしています。

- 電子データ(PDFファイル)については、インターネットサイト(三菱電機FAサイト)から最新マニュアルをダウンロード(閲覧)できます。 ただし、PDFファイルをダウンロードするには、FAメンバーズ登録(登録無料)が必要です。
  会員登録は三菱電機FAサイトから行えます。 ホームページアドレスは、裏表紙を参照してください。

[ワンパッケージのユニット形シーケンサ](☞1.1)
電源，CPU，メモリ，入出力がワンパッケージになったユニット形シーケンサです。 また、AC電源，DC入力タイプには、センサ用サービス電源としてDC24Vも内蔵しています。

[入出力は最大30点](☞1.2)
入出力合計点数が10，14，20，30点形を用意しています。 (入出力の増設は不可)

[RUN/STOPスイッチ内蔵](☞8.1)
内蔵のスイッチでRUN/STOP操作が行えます。
また、一般の入力端子や周辺機器からもRUN/STOPが指令できます。

[アナログボリューム内蔵](☞1.1，8.1)
タイマの設定時間調整に使えるアナログボリュームを2点内蔵しています。
オプションでFX_{1N}-8AV-BD形アナログボリュームを装着すると8点分の追加が行えます。

[プログラムメモリ](☞1.4)
標準で2kステップのEEPROMを内蔵しています。 (バッテリ不要)
プログラムの一括読出し/書込みにはオプションのFX_{1N}-EEPROM-8L形メモリカセット(8kステップ内蔵：内FX_{1S}には2kステップ使用可能)を使用することもできます。

[時計機能]
時計機能を内蔵し、時刻制御も行えます。
FX_{1N}-5DM形ディスプレイモジュールを装着すると、時刻の表示や設定が簡単に行えます。

[FX共通，A/QnA/Q/FX共通の周辺機器](☞1.6)
FXシリーズ共通の周辺機器を使うことができます。
また、A/QnA/Q/FXシリーズのプログラミングができるWindows®版プログラミングソフトウェアもあります。
※ FX_{1S}を対応していない周辺機器では、FX_2シリーズを機種選択すればFX_{1S}のメモリやデバイス範囲で使用することができます。

[RUN中書込みに対応](☞8.1)
パソコン用ソフトウェアではシーケンサRUN中にプログラムが変更できます。

【基本ユニットの入出力高速処理機能】 (☞プログラミングマニュアル)
［入力］ 高速カウンタ機能
1相60kHz：2点, 10kHz：4点
2相30kHz：1点, 5kHz：1点
［入力］ パルスキャッチ機能
最小10μs(X0, X1)、または50μs(X2～X5)の短い信号を複雑なプログラムなしでキャッチできます。

［入力］ 外部割込み機能

最小10μs(X0, X1)、または50μs(X2～X5)の外部信号によって割込みルーチンを優先処理できます。

［出力］ パルス出力機能

2点同時に最高100kHzまでのパルス出力が可能です。 (トランジスタ出力タイプ基本ユニット)

プログラミングは、パルス出力命令(PLSY), 加減速付パルス出力命令(PLSR)など位置決め専用命令を使って容易に行えます。

【さまざまなリンクに対応】 (☞FXシリーズユーザーズマニュアル[通信制御編], 各製品マニュアル)

・並列リンク(2台の基本ユニットを接続)

・簡易PC間リンク(基本ユニット8台まで接続可能)

・計算機リンク(子局として接続可能)

【汎用通信機能に対応】 (☞FXシリーズユーザーズマニュアル[通信制御編])

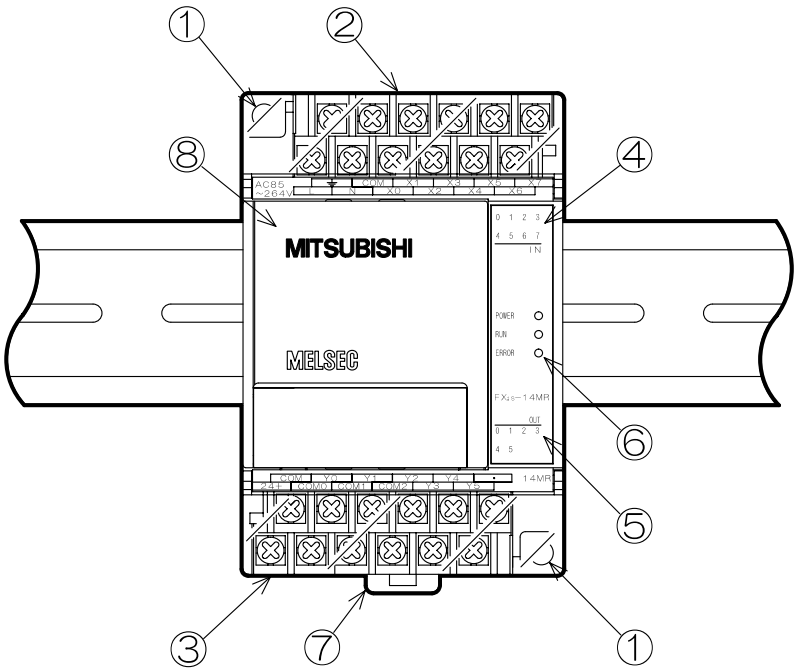
RS-232C, RS-485通信用機能ボードを接続することができます。

【プログラムの遠隔デバッグに対応】 (☞ソフトウェアマニュアル)

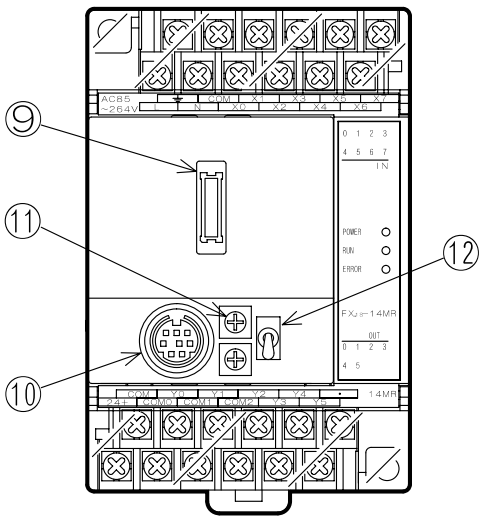
Windows®版プログラミングソフトウェア(バージョン指定あり)を使えば、RS-232Cアダプタに接続したモデムを経由して、遠隔地からプログラムの転送やシーケンサの動作モニタを行うことができます。

1. 機種構成と製品仕様

1.1 各部の名称



上面カバー開口時

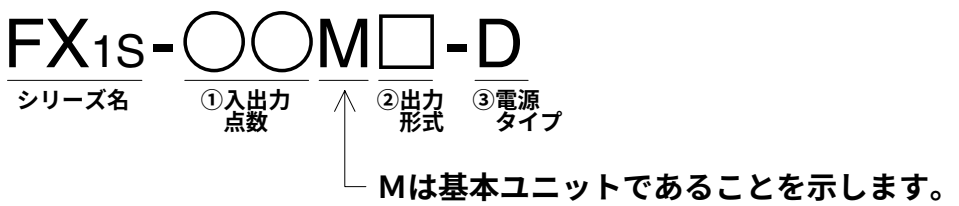


① 取付け穴：2 箇所 (φ4.5)
② 電源，入力信号用端子台
③ サービス電源，出力信号用端子台
④ 入力表示 LED
⑤ 出力表示 LED
⑥ POWER LED：通電状態表示
RUN LED ：運転中は点灯
ERROR LED：プログラムエラー時点滅
CPU エラー時点灯
⑦ DIN レール着脱用フック
⑧ 上面カバー
⑨ オプション接続用コネクタ
(メモリカセット，機能拡張ボード，FX_{1N}-5DM)
⑩ プログラミング機器，
GOT 接続用コネクタ
⑪ アナログボリューム：2 点内蔵
⑫ RUN/STOP 用スイッチ

1.2 形名体系とその種類

マイクロシーケンサの形名は、製品側面のネームプレート表示をご確認ください。

《基本ユニットの形名構成》



● 形名構成の①～③は次の仕様を示しています。
①入出力合計点数：一覧表によります。
②出力形式： R ＝リレー出力 (有接点、交流, 直流負荷両用)
T ＝トランジスタ出力 (無接点, 直流負荷用)
③電源タイプ：なし＝ AC 電源タイプ, D ＝ DC 電源タイプ

入出力合計点数	入力点数	出力点数	AC 電源 DC 入力 リレー出力	AC 電源 DC 入力 トランジスタ出力	DC 電源 DC 入力 リレー出力	DC 電源 DC 入力 トランジスタ出力
10	6	4	FX1S-10MR	FX1S-10MT	FX1S-10MR-D	FX1S-10MT-D
14	8	6	FX1S-14MR	FX1S-14MT	FX1S-14MR-D	FX1S-14MT-D
20	12	8	FX1S-20MR	FX1S-20MT	FX1S-20MR-D	FX1S-20MT-D
30	16	14	FX1S-30MR	FX1S-30MT	FX1S-30MR-D	FX1S-30MT-D

1.3 一般仕様

設計上の注意 ⚠警告

● 外部電源の異常、シーケンサの故障などでも、必ずシステム全体が安全側に働くように、シーケンサの外部で安全回路を設けてください。
誤動作，誤出力により、事故の恐れがあります。

(1) 非常停止回路，保護回路，正転逆転などの相反する動作のインタロック回路，位置決め上限 / 下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、必ずシーケンサの外部で回路構成してください。

(2) シーケンサ CPU が、ウォッチドッグタイマエラーなどの自己診断機能で異常を検出したときは、全出力を OFF します。またシーケンサ CPU で検出できない入出力制御部分などの異常時は、出力制御が不能になることがあります。
このとき、機械の動作が安全側に働くように外部回路や機構の設計を行ってください。

(3) 出力ユニットのリレー，トランジスタなどの故障によっては、出力が ON しっぱなしになったり、OFF しっぱなしになったりすることがあります。
重大な事故につながるような出力信号については、機械の動作が安全側に働くよう外部回路や機構の設計を行ってください。

《一般仕様》

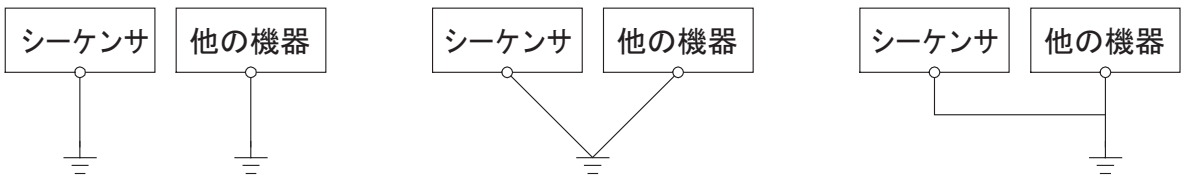
<table>
<tr><td>周囲温度</td><td colspan="5">0～55℃・・・・・動作時　－20～70℃・・・・・保存時</td></tr>
<tr><td>相対湿度</td><td colspan="5">35～85%RH(結露しないこと)・・・・・・動作時</td></tr>
<tr><td rowspan="5">耐振動※1</td><td></td><td>周波数</td><td>加速度</td><td>振幅</td><td rowspan="5">X,Y,Z各方向10回
(合計各80分)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">DINレール取付時</td><td>10～57Hz</td><td>－</td><td>0.035mm</td></tr>
<tr><td>57～150Hz</td><td>4.9m/s^2</td><td>－</td></tr>
<tr><td rowspan="2">直接取付時</td><td>10～57Hz</td><td>－</td><td>0.075mm</td></tr>
<tr><td>57～150Hz</td><td>9.8m/s^2</td><td>－</td></tr>
<tr><td>耐衝撃※1</td><td colspan="5">147m/s^2、作用時間11ms、正弦半波パルスにてX, Y, Z各方向3回</td></tr>
<tr><td>耐ノイズ</td><td colspan="5">ノイズ電圧1,000Vp-p　ノイズ幅1μs　立上り1ns　周期30～100Hzのノイズシミュレータによる</td></tr>
<tr><td>耐電圧※2</td><td colspan="2">AC 1500V 1分間：AC電源タイプ
AC 500V　1分間：DC電源タイプ</td><td colspan="3">各端子一括とアース端子間</td></tr>
<tr><td>絶縁抵抗</td><td colspan="2">DC 500V メガーにて5MΩ以上</td><td colspan="3">全端子一括とアース端子間</td></tr>
<tr><td>接地</td><td colspan="5">D種接地(強電系との共通接地は不可) ※3</td></tr>
<tr><td>使用雰囲気</td><td colspan="5">腐食性,可燃性ガスがなく、導電性のじんあい(ほこり)がひどくないこと</td></tr>
<tr><td>使用高度</td><td colspan="5">2,000m以下 ※4</td></tr>
</table>

※1：判定基準はIEC61131-2による。

※2：耐電圧試験を行うばあいは、各端子と基本ユニットのアース端子間を下表の電圧で行ってください。

端子間	耐電圧	
	AC電源タイプ	DC電源タイプ
電源端子とアース端子間	AC1.5kV 1分間	AC500V 1分間
DC24Vサービス電源,および入力端子(DC24V)とアース端子間	AC500V 1分間	
出力端子(リレー)とアース端子間	AC1.5kV 1分間	
出力端子(トランジスタ)とアース端子間	AC500V 1分間	

※3：



専用接地（最良）　共用接地（良）　共通接地（不可）

※4：大気圧以上に加圧した環境の下では使用できません。故障する可能性があります。

1.4 性能仕様

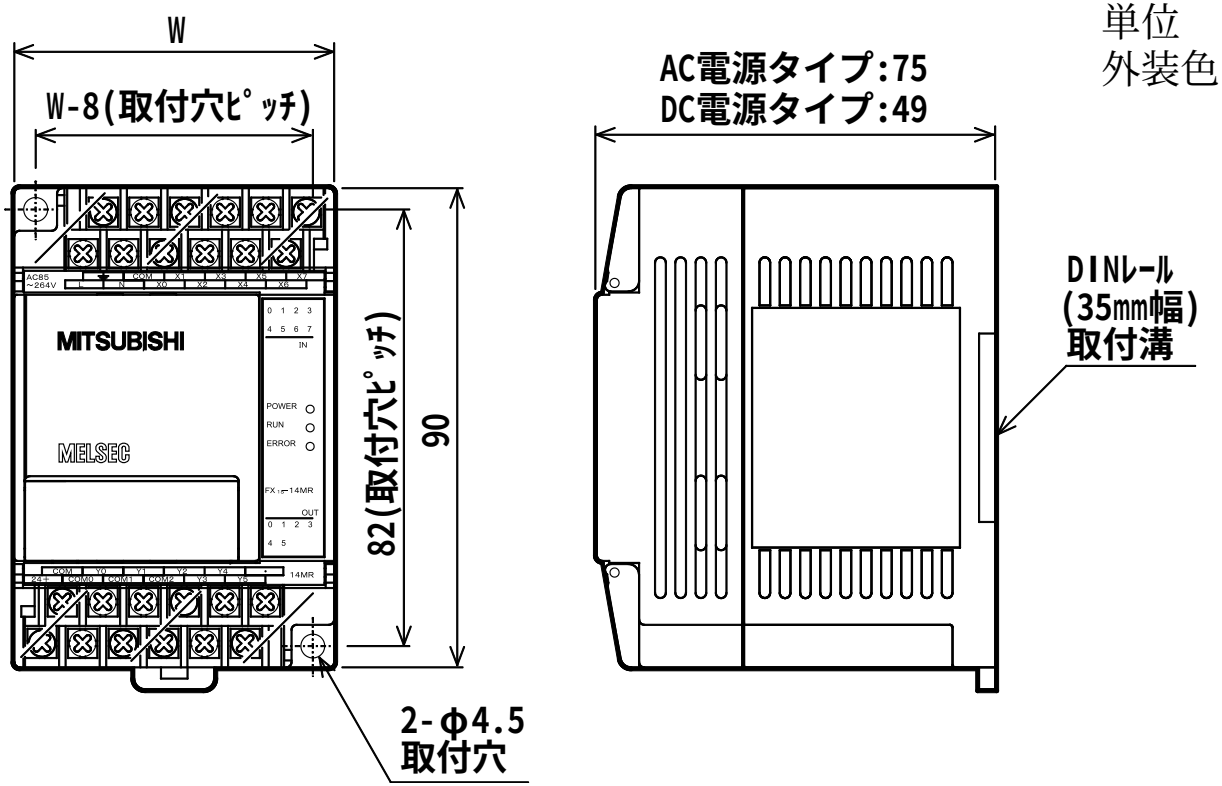
項　目		性　能
演算制御方式		ストアードプログラム繰返し演算方式、割込み命令あり
入出力制御方式		一括処理方式(END命令実行時)、入出力リフレッシュ命令, パルスキャッチ機能あり
プログラム言語		リレーシンボル方式＋ステップラダー方式(SFC表現可)
プログラムメモリ	メモリ容量・形式	2kステップEEPROM内蔵(メモリバックアップ不要) ・コメント, ファイルレジスタを含め最大2kステップ ・書換え回数　2万回
	オプションメモリ	FX1N-EEPROM-8L(8kステップEEPROM：FX1Sでは2kステップのみ使用可) ・書換え回数　1万回
命令の種類	シーケンス, ステップラダー	シーケンス命令：27個 ステップラダー命令：2個
	応用命令	85種　167個
演算処理速度	基本命令	0.55～0.7μs/命令
	応用命令	3.7～数100μs/命令
入出力点数	入力点数	X000～X017　16点(8進番号)
	出力点数	Y000～Y015　14点(8進番号)
入力リレー, 出力リレー		5章(入力仕様)および6章(出力仕様)参照

項　目		性　能	
補助リレー	一般用	M0～M383　384点	
	キープ用	M384～M511　128点	
	特殊用	M8000～M8255　256点	
ステート	イニシャルステート	S0～S9　10点	
	キープ用	全点停電保持(S0～S127)	
タイマ(オンディレイ)	100ms	T0～T62　63点(0.1～3, 276.7秒)	内蔵ボリューム2点によりアナログタイマとして使用可能 VR1:D8030 VR2:D8031
	10ms	M8028をONするとT32～T62(31点)が10msタイマに変更可(0.01～327.67秒)	
	1ms	T63　1点(0.001～32.767秒)	
カウンタ	16ビットアップ	C0～C15　16点(0～32, 767カウント)	
	16ビットアップ(キープ)	C16～C31　16点(0～32, 767カウント)	
	32ビット高速双方向	C235～C255中の6点(応答周波数は☞5.3)	

項　目		性　能
データレジスタ（ペア使用で32ビット）	16ビット汎用	D0～D127　128点
	16ビットキープ用	D128～D255　128点
	ファイルレジスタ（キープ）	D1000～D2499　1500点(500点単位でファイルレジスタに設定可)
	16ビット特殊用	D8000～D8255　256点
	16ビットインデックス	V0～V7, Z0～Z7　16点
ポインタ	JUMP，CALL分岐用	P0～P63　64点
	入力割込み	I00□～I50□　6点
ネスティング	マスタコントロール用	N0～N7　8点
定数	10進数 (K)	16ビット：-32,768～+32,767 32ビット：-2,147,483,648～+2,147,483,647
	16進数 (H)	16ビット：0～FFFF 32ビット：0～FFFFFFFF

キープエリアおよび非キープエリアは固定です。（パラメータで変更は不可）
（確実にキープする為には、シーケンサの通電時間が連続5分以上必要です。）(☞8.1)

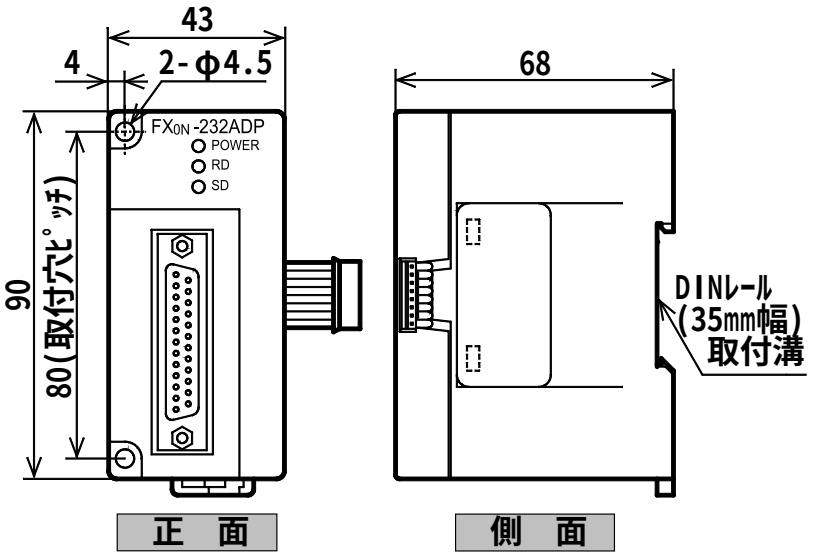
1.5 外形寸法

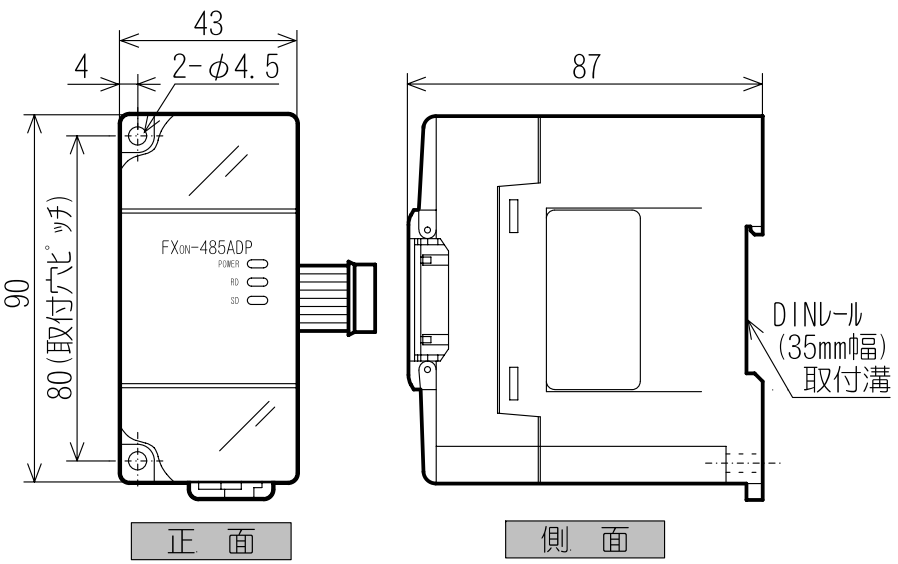


単位　：　mm
外装色：　マンセル 0.08GY
　　7.64/0.81 相当

機　種	W	質　量 (kg)	
		AC 電源タイプ	DC 電源タイプ
FX1S-10M FX1S-14M	60	0.30	0.22
FX1S-20M	75	0.40	0.30
FX1S-30M	100	0.45	0.35

(単位：mm)





FX0N シリーズ特殊アダプタ (質量 0.2kg 以下)
FX0N-232ADP

FX0N シリーズ特殊アダプタ (質量 0.3kg 以下)
FX0N-485ADP

※ 左アダプタ使用時には、FX1N-CNV-BD形アダプタ接続用ボードが必要です。

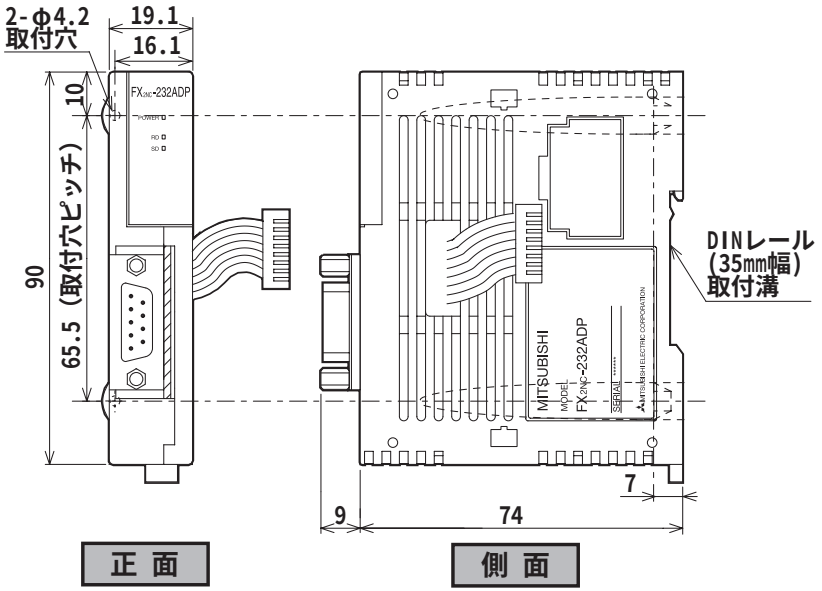
《外装色》

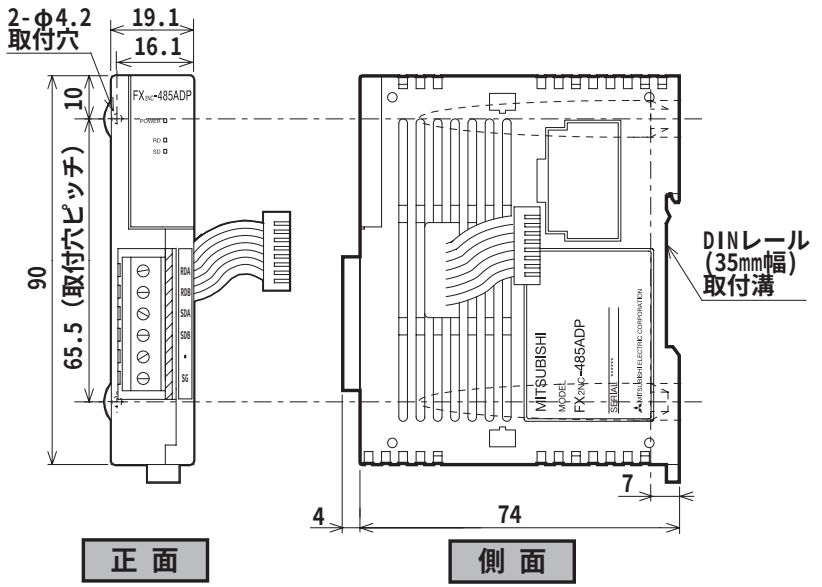
マンセル 0.08GY/7.64/0.81

《付属品》

増設ケーブル内蔵、FX0N-485ADP には終端抵抗を付属。

(単位：mm)





FX2NC シリーズ特殊アダプタ (質量 0.1kg)
FX2NC-232ADP
FX2NC-485ADP

※ 左アダプタ使用時には、FX1N-CNV-BD形アダプタ接続用ボードが必要です。

《外装色》

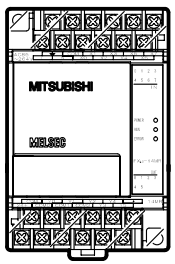
マンセル 0.08GY/7.64/0.81

《付属品》

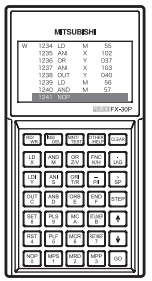
増設ケーブル内蔵、FX2NC-485ADP には終端抵抗を付属。

1.6 周辺機器の構成

FX_{1S}シーケンサの周辺機器の構成は下図のとおりです。 各周辺機器の詳細仕様および接続ケーブルなどにつきましては、それぞれのマニュアルでご確認ください。



《専用系 プログラムツール》



リストプログラム,
モニタなど

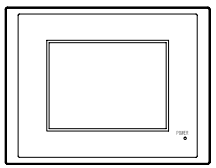
FX-10P(-SET0),FX-20P(-SET0),FX-30P
ハンディプログラミングパネル (HPP)
※製品イメージは FX-30P です。

《関連機器》

FX-20P 用

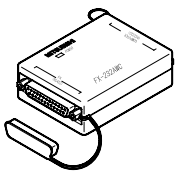
- FX-20P-ADP形電源アダプタ
- FX-20P-RWM形ROMライタモジュールは、使用不可

《表示器》



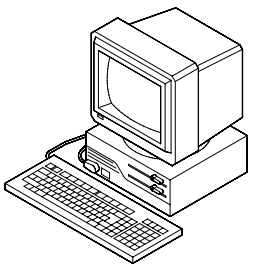
- GOT シリーズ
- FX-10DM(-SET0)

《パソコン系 プログラムツール》



リスト・回路・(SFC) プログラム, モニタ,
コメント,FD 保存,
プリンタ印字など

FX-232AW/AWC/AWC-H
(RS422/RS232C 変換)
FX-USB-AW
(RS422/USB 変換)



パーソナル
コンピュータ

プログラムツールと表示器は、どちらか一方のみを接続できます。同時接続するためには、オプションの FX_{1N}-422-BD 形 RS-422 通信用ボードを FX_{1S} に装着するか、GOT の 2 ポートインタフェース機能 (パソコンのみ接続可) を用います。

《対応ソフトウェアキット形名》

- Windows® 用 :
  - GX Developer (SW □ D5C-GPPW)
  - FX-PCS/WIN
- MS-DOS(PC-9800) 用 :FX-PCS-KIT/98-3

《機能拡張ボード，特殊アダプタを経由して周辺機器と接続するばあいの注意》

FX1N-232-BD,FX1N-422-BD,FX2NC-232ADP または FX0N-232ADP を経由して周辺機器 (プログラミングツール, GOT[CPU 直接接続] を接続するばあい、下記の設定状態にしてください。下記の設定状態以外のばあい、接続しているプログラミングツール、または GOT に通信エラーが発生し通信できなくなります。
詳細は、FX ユーザーズマニュアル [通信制御編] を参照してください。

・通信フォーマット用特殊データレジスタ D8120 の現在値を “ K0 ” にしてください。

・パラメータの通信設定 (シリアル通信) を、「未設定」 の状態にしてください。

1.7 バージョンアップ経歴と周辺機器の対応

《FX_{1S} バージョンアップ経歴》

バージョンは、特殊データレジスタ D8001 をモニタすることで知ることができます。

バージョン	項目 (詳細は、プログラミングマニュアルをご覧ください)
V1.00	初品出荷
V2.00	拡張入出力ボード (FX1N-4EX,FX1N-2EYT-BD) と拡張アナログ入出力ボード (FX1N-2AD-BD,FX1N-1DA-BD) に対応

《プログラミングツールの対応》

● FX_{1S} シーケンサに対応したプログラミングツールの下記バージョンで使用できます。
なお、FX_{1S} シーケンサ未対応のバージョンであっても「FX_2」を機種選択すると、FX_{1S} シリーズシーケンサの機能範囲でプログラミングすることができます。
(V1 ～ V7, Z1 ～ Z7 および FNC100 番以降の応用命令の入力不可)

形名	対応バージョン
SW□D5C(F)-GPPW(Windows®用)	SW5 以上
FX-PCS/WIN(Windows®用)	V4.00 以上
FX-PCS-KIT/98(PC-9800用)	V5.00 以上 ※1
FX-30P	V1.00 以上
FX-20P(-SET0)(FX-20P-MFXD形メモリカセット必要)	V5.00 以上 ※2
FX-10P(-SET0)	V4.00 以上

※ 1： 2000 年 4 月以降版

※ 2： お手持ちの FX-20(-SET0)P を FX-20P-MFXD 形メモリカセット V5.00 以上にバージョンアップするばあいは、製造番号 454903(1994 年 5 月の 4903) 以降の FX-20P 本体に限定されます。
これより旧品のばあいは、新バージョンの FX-20P(-SET0) をご購入ください。
詳細は、FX-20P オペレーションマニュアルを参照してください。

● 接続ケーブルは、FX_0, FX_{0S}, FX_{0N}, FX_{2N}, FX_{2NC} 用と同一です。(接続方法の詳細は、各周辺機器のオペレーションマニュアルを参照してください。)

《表示器の対応》

FX_{1S} シーケンサに対応する表示器のバージョンは下記のとおりです。

形名	対応バージョン
F930GOT(2ポートインタフェース内蔵)	V1.00 以上 (初品から)
F940GOT(2ポートインタフェース内蔵)　※1	V1.00 以上 (初品から)
ET940GOT(2ポートインタフェース内蔵)　※1	V1.00 以上 (初品から)
F940ハンディ (2ポートインタフェース内蔵)　※1	V1.00 以上 (初品から)
FX-10DM	V1.00 以上 (初品から)

※ 1：　F940GOT の HPP 機能を使用して、FNC155 ～ 159 の応用命令の入力やモニタを行うばあいは、V4.00 以上を使用してください。
その他の機能は全て初品より対応しています。

注意：　2 ポートインタフェース機能は、F930, F940GOT 内蔵の機能を用いてください。 FX-2PIF 形 2 ポートインタフェースは使用できません。
GOT と FX-10P, 20P を同時に使用するばあいは、FX_{1N}-422-BD 形 RS-422 通信用ボードを使用してください。

MEMO

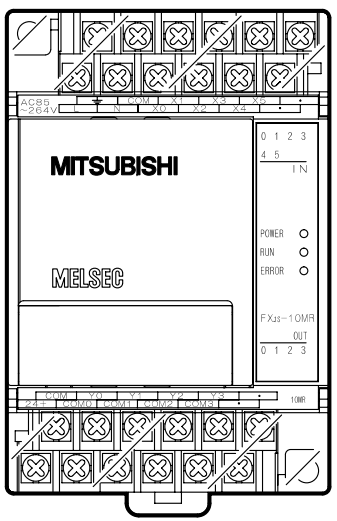
2. 基本ユニット端子配列

FX1S シリーズ基本ユニットの端子配列を示します。
出力側は、リレー, トランジスタ出力ともに同じになります。

AC 電源タイプ

<FX1S-10MR>
<FX1S-10MT>

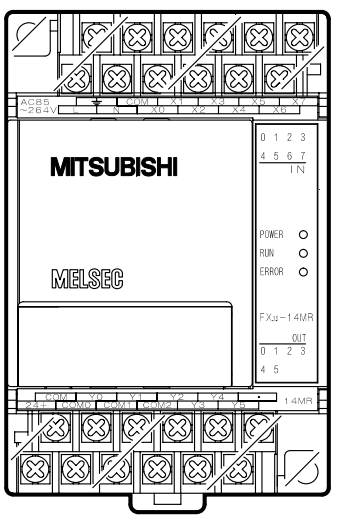
⏚	COM	X1	X3	X5	•
L	N	X0	X2	X4	•



COM	Y0	Y1	Y2	Y3	•
24+	COM0	COM1	COM2	COM3	•

<FX1S-14MR>
<FX1S-14MT>

⏚	COM	X1	X3	X5	X7	
L	N	X0	X2	X4	X6	

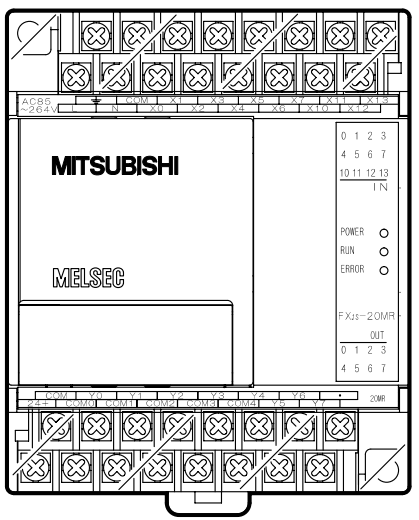


COM	Y0	Y1	Y2	Y4	•	
24+	COM0	COM1	COM2	Y3	Y5	

太線は出力と COM の区切りを示します

<FX1S-20MR>
<FX1S-20MT>

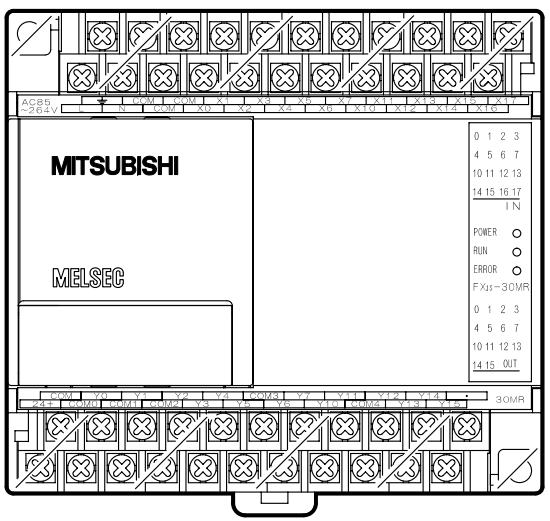
⏚	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13
L	N	X0	X2	X4	X6	X10	X12



COM	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y6	•
24+	COM0	COM1	COM2	COM3	COM4	Y5	Y7

<FX1S-30MR>
<FX1S-30MT>

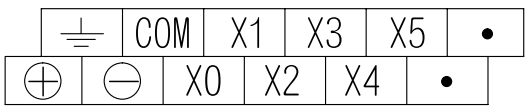
⏚	COM	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17
L	N	COM	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16

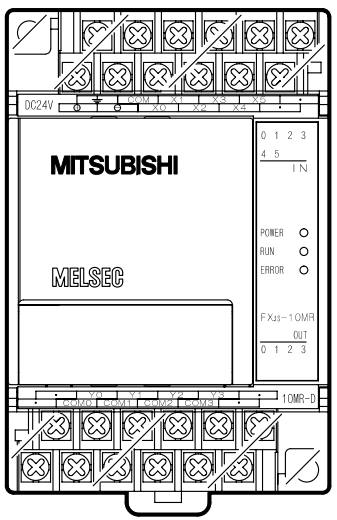


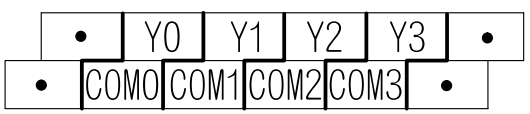
COM	Y0	Y1	Y2	Y4	COM3	Y7	Y11	Y12	Y14	•
24+	COM0	COM1	COM2	Y3	Y5	Y6	Y10	COM4	Y13	Y15

DC 電源タイプ

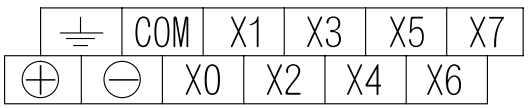
<FX1S-10MR-D>
<FX1S-10MT-D>

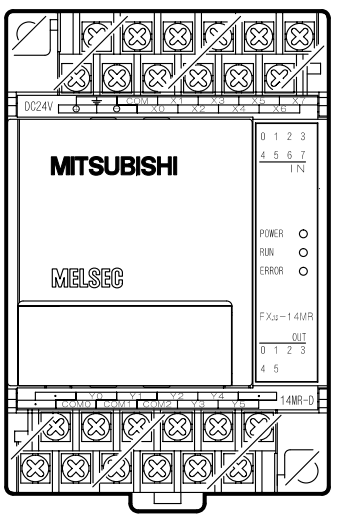


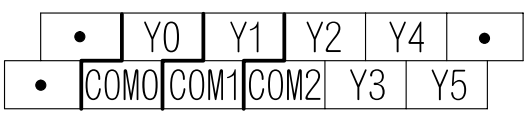




<FX1S-14MR-D>
<FX1S-14MT-D>





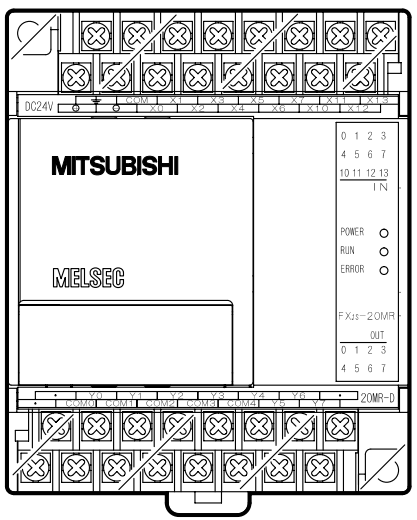


太線は出力と COM の区切りを示します

DC 電源タイプ

<FX1S-20MR-D>
<FX1S-20MT-D>

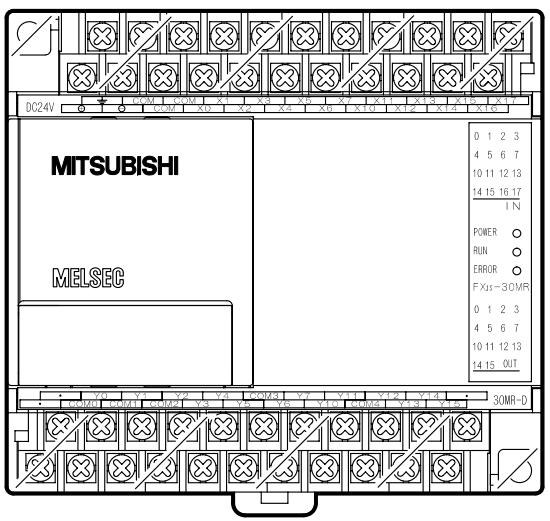
⏚	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13
⊕	⊖	X0	X2	X4	X6	X10	X12



•	Y0	Y1	Y2	Y3	Y4	Y6	•
•	COM0	COM1	COM2	COM3	COM4	Y5	Y7

<FX1S-30MR-D>
<FX1S-30MT-D>

⏚	COM	COM	X1	X3	X5	X7	X11	X13	X15	X17
⊕	⊖	COM	X0	X2	X4	X6	X10	X12	X14	X16



•	Y0	Y1	Y2	Y4	COM3	Y7	Y11	Y12	Y14	•
•	COM0	COM1	COM2	Y3	Y5	Y6	Y10	COM4	Y13	Y15

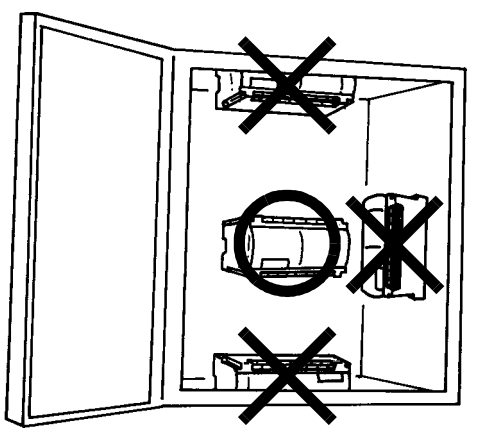
3. 据付け工事

取付上の注意　⚠注意

- このマニュアルの 1.3 節に記載の一般仕様の環境で使用してください。
  ほこり，油煙，導電性ダスト，腐食性ガス (潮風，Cl_2，H_2S，SO_2，NO_2 等)，可燃性ガスのある場所、高温，結露，風雨にさらされる場所、振動，衝撃がある場所で使用しないでください。
  感電，火災，誤動作，製品の損傷あるいは劣化の原因となることがあります。
- ネジ穴加工や配線工事を行うときに、切粉や電線屑をシーケンサの通風窓へ落とし込まないでください。
  火災，故障，誤動作の原因となります。
- シーケンサの通風窓に取付けてある防塵シートは、工事完了後には取りはずしてください。
  火災，故障，誤動作の原因となることがあります。
- 接続ケーブルやメモリカセット，ディスプレイモジュールは、所定のコネクタに確実に装着してください。
  接触不良により誤動作の原因となることがあります。

付記

- 温度上昇防止のために、床面，天井面あるいは垂直方向への取付けは行わないでください。
  右図のとおり必ず壁面に水平取付けしてください。
- ユニット本体と他の機器、あるいは構造物との間に 50㎜ 以上の空間を設けてください。また、高圧線，高圧機器，動力機器とはできるだけ分離してください。



配線上の注意　⚠警告

- 取付け，配線作業などを行うときは、必ず電源を外部にて全相共遮断してから行ってください。
  感電，製品損傷の恐れがあります。
- 取付け，配線作業などの後、通電，運転を行うばあいは、必ず製品に付属の端子カバーを取り付けてください。
  感電の恐れがあります。
- 電線は、定格温度 80 ℃以上のものをご使用ください。

付記

- シーケンサの信号入力線と出力線は同一ケーブルに通さないでください。
- また、信号入力線や出力線を他の動力線，出力線と同一ダクトに通したり、一緒にバインドしないでください。
- 上記の注意により、入出力の配線長は 50 ～ 100m 程度までノイズ的にはほとんど問題ありませんが、一般的には安全をみて、20m 以内の配線長としてください。

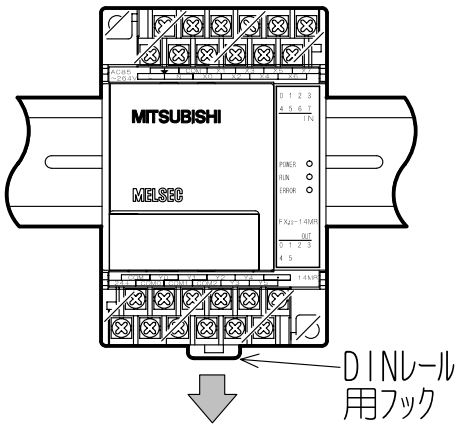
配線上の注意　⚠注意

- 基本ユニットの端子台への配線は、次の注意事項に従い適切に行ってください。
  感電，故障，短絡，断線，誤動作，製品損傷の恐れがあります。
  - 電線の端末処理寸法は、マニュアルに記載した寸法に従ってください。
  - 締付トルクは、マニュアルに記載したトルクに従ってください。

3.1 取付け方法

《DIN レール取付け方式》

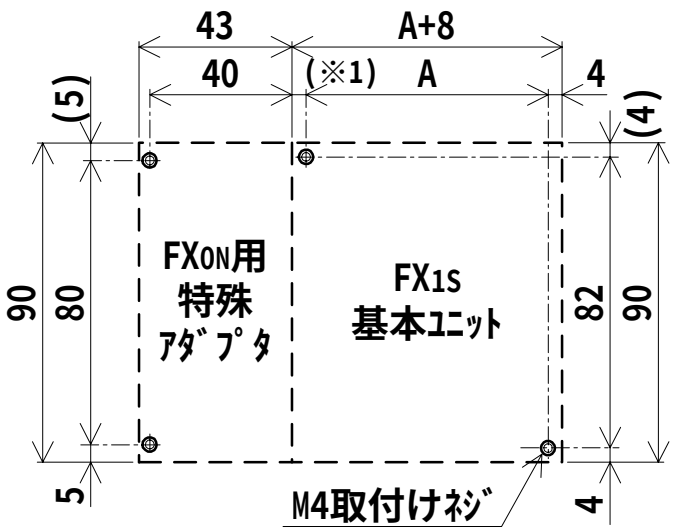
DIN46277(35mm 幅) の DIN レールにそのまま取付けられます。
本体を取外すときは、DIN レール取付け用フックを軽く下方に引き出してください。



《直接取付け》

取付け穴を用いてシーケンサを直接ネジ (M4) で取付けられます。
取付け穴のピッチや位置は、右表および右図を参照してください。
FX_{0N}用特殊アダプタを接続するばあいは、FX_{1N}-CNV-BD が必要です。

※1： FX_{0N} 用特殊アダプタと FX_{1S} 基本ユニットとの間は約 1 ～ 2mm の間隔を空けるように ( ) 内は 5 ～ 6mm にしてください。

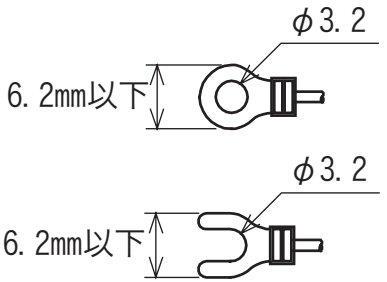


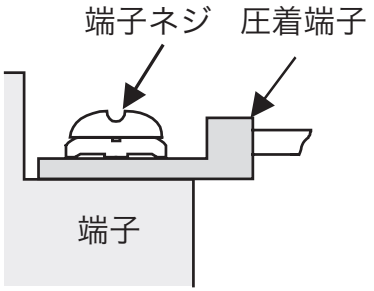
機種	A(mm)
FX1S-10M FX1S-14M	52
FX1S-20M	67
FX1S-30M	92

A 寸法は
AC 電源タイプ,
DC 電源タイプ
共通です。

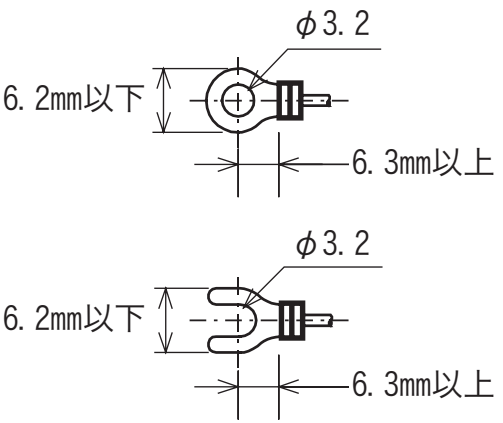
3.2 配線工事

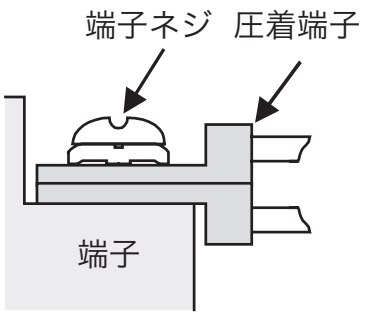
- 圧着端子は下図の寸法のものをお使いください。
- 端子の締付トルクは 0.5 ～ 0.8N・m とし、誤動作の原因とならないように確実に締めてください。
  規定範囲外のトルクで端子ネジを締め付けないでください。 故障，誤動作の原因となります。
- 1 つの端子に 1 本の線を配線するばあい





- 1 つの端子に 2 本の線を配線するばあい





- 注意事項
  配線工事は必ず電源 OFF の状態で行ってください。

4. 電源回路の仕様と外部配線

配線上の注意 ⚠注意

- AC 電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。
  AC 電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- 基本ユニットの 24+ 端子には、外部から電源を供給しないでください。また、空端子 ・ には、外部で配線をしないでください。
  製品損傷の恐れがあります。
- 基本ユニットのアース端子は D 種接地を施してください。
  ただし、強電系とは共通接地 (☞1.3) しないでください。

付記

- 電源が 10ms 以下 (DC 電源時は 5ms 以下) の瞬停を生じても、シーケンサは動作を継続します。
  長時間の停電や異常電圧低下が生じるとシーケンサは停止し、出力も OFF となります。しかし電源が復旧すると、自動的に運転を再開します。 (RUN 入力 ON のとき)

4.1 電源仕様

FX_{1S} シーケンサ基本ユニットの電源仕様は下表となります。

4.1.1 AC 電源タイプ

項 目	FX_{1S}-10M	FX_{1S}-14M	FX_{1S}-20M	FX_{1S}-30M
定格電圧	AC100 ～ 240V			
電圧許容範囲	AC85 ～ 264V			
定格周波数	50/60Hz			
許容瞬時停電時間	10ms 以下の瞬時停電に対し動作を継続します。			
電源ヒューズ	250V　1A　タイムラグヒューズ			
突入電流	最大 15A　5ms 以下 /AC100V, 最大 25A　5ms 以下 /AC200V			
消費電力 (W) ※１	19W	19W	20W	21W
センサ電源	DC24V　400mA			

※１：入力電流分 (1 点あたり 7mA、または 5mA) を含みます。

4.1.2 DC 電源タイプ

項 目	FX1S-10M □ -D	FX1S-14M □ -D	FX1S-20M □ -D	FX1S-30M □ -D
定格電圧	DC24V			
電圧許容範囲	-15% ～ +10%			
許容瞬時停電時間	5ms 以下の瞬時停電に対し動作を継続します。			
電源ヒューズ	250V　0.8A　タイムラグヒューズ			
突入電流	最大 10A　100μs/DC24V			
消費電力 (W) ※1	6W	6.5W	7W	8W

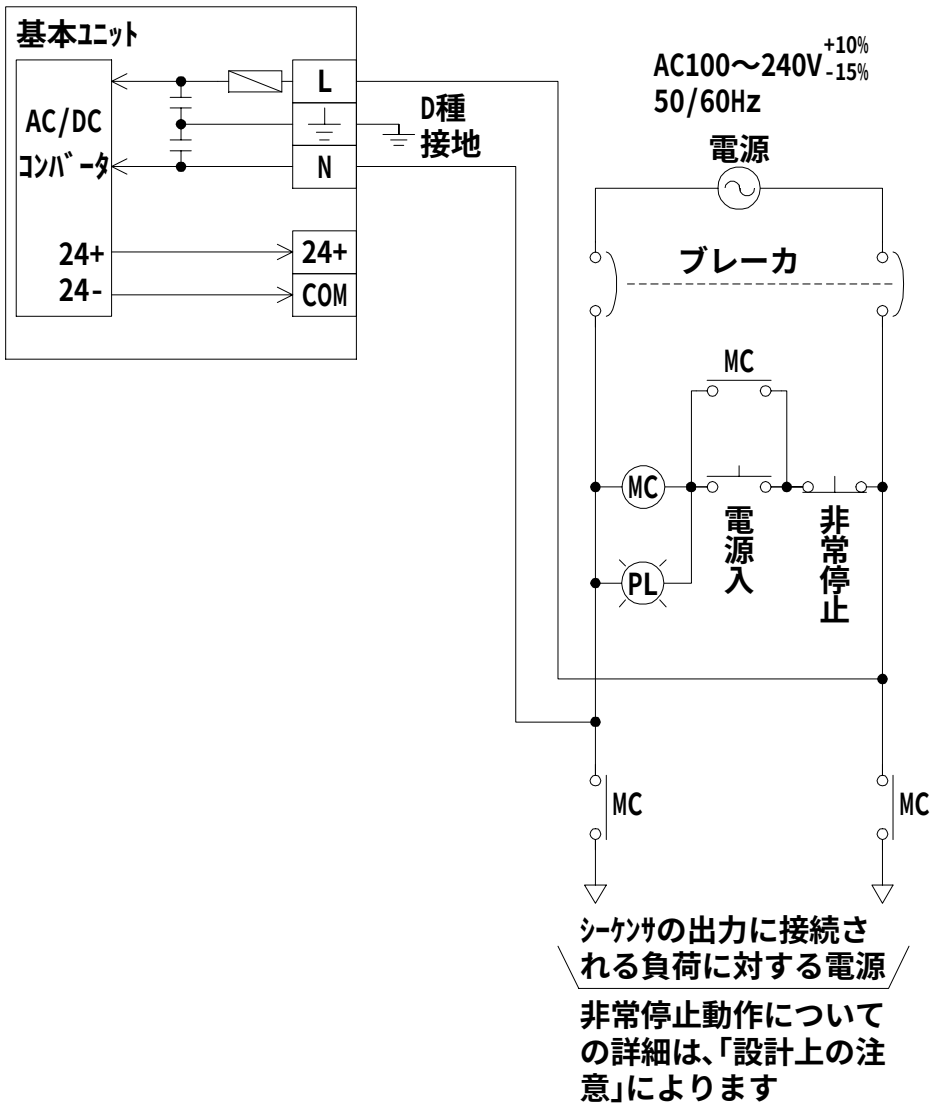
※1：入力電流分 (1 点あたり 7mA、または 5mA) を含みます。

注　：DC 電源タイプには、センサ電源は内蔵していません。

4.2 電源の接続例

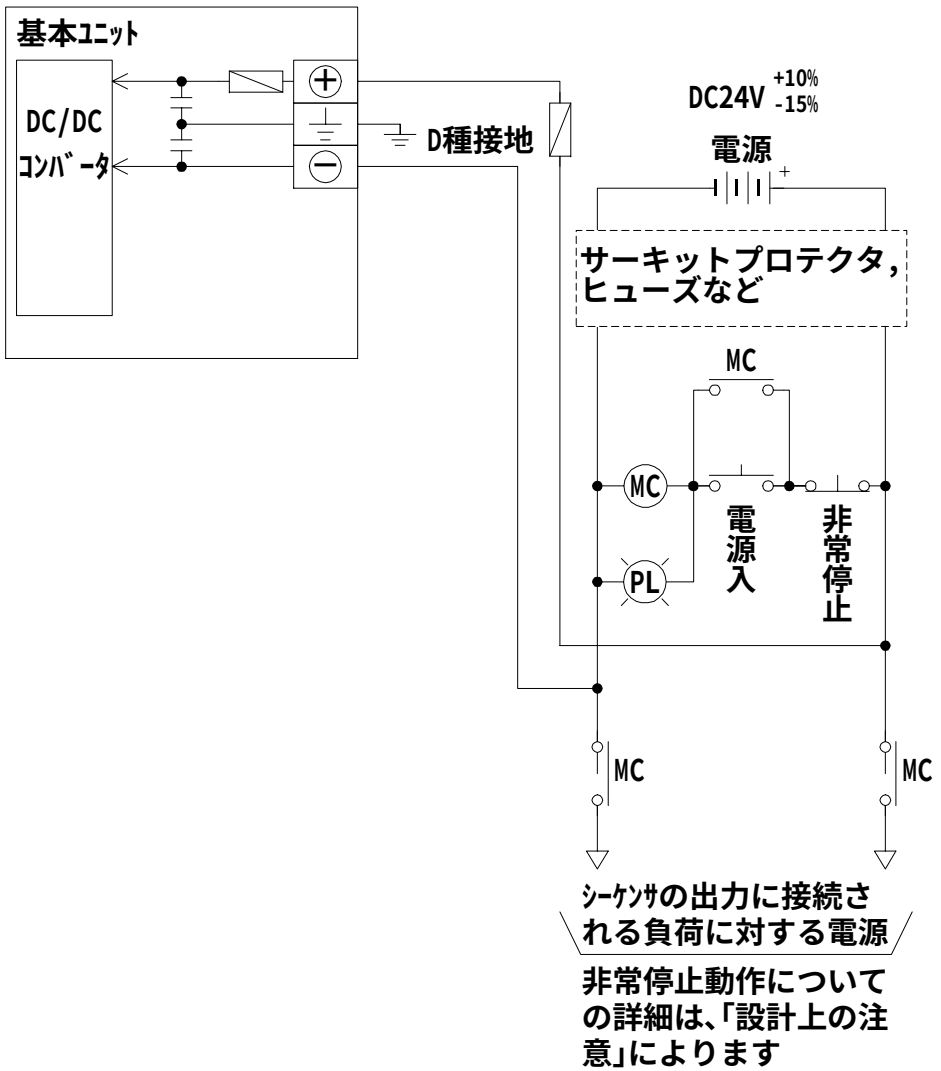
《基本接続例》

4.2.1 AC 電源タイプ



- 電源は L, N 端子 (AC100V 系, AC200V 系共用) に接続します。
- 24+, COM 端子はセンサ用サービス電源として 400mA/DC24V 使用できます。なお、この端子に外部から電源を供給しないでください。
  次章、「入力仕様と外部配線」を参照。
- 「・」 端子は空端子ですが、外部配線を行ったり、中継端子として使わないでください。

4.2.2 DC 電源タイプ



- 電源は⊕ ,⊖ 端子に接続します。
- 「・」 端子は空端子ですが、外部配線を行ったり、中継端子として使わないでください。

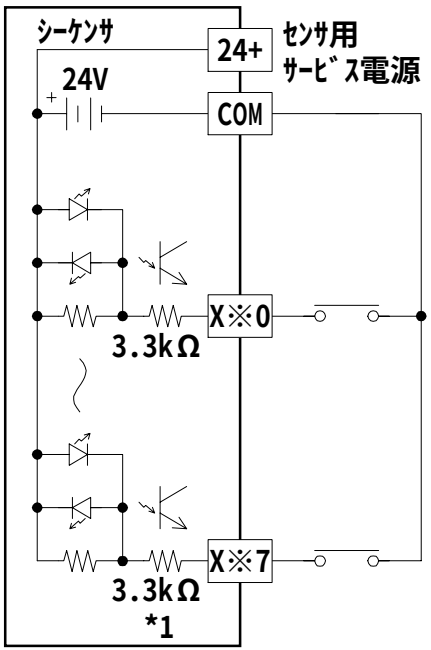
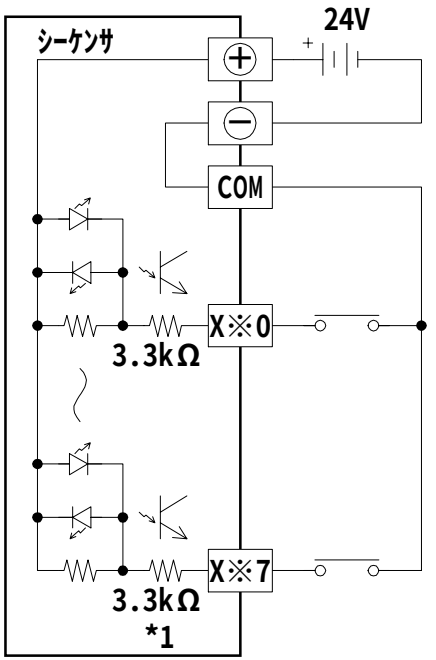
MEMO

5．　入力仕様と外部配線

配線上の注意　⚠注意

- AC 電源の配線は、このマニュアルに記載したとおり専用の端子に接続してください。
  AC 電源を直流の入出力端子や直流電源の端子に接続すると、シーケンサを焼損します。
- 基本ユニットの 24+ 端子には、外部から電源を供給しないでください。また、空端子 ・ には、外部で配線をしないでください。
  製品損傷の恐れがあります。
- 基本ユニットのアース端子は D 種接地を施してください。
  ただし、強電系とは共通接地 (☞1.3) しないでください。

5.1 入力仕様

項 目	AC 電源，DC 入力	DC 電源，DC 入力
機 種	FX1S 基本ユニット	
入力回路構成		
入力信号電圧	DC24V　±10%	DC24V　-15%～+10%
入力信号電流	7mA/DC24V(X010 以降、5mA/DC24V)	
入力 ON 電流	4.5mA 以上 (X010 以降、3.5mA 以上)	
入力 OFF 電流	1.5mA 以下	

＊1：X010 以降は 4.3kΩ

項　目	AC 電源，DC 入力	DC 電源，DC 入力
入力応答時間	約 10ms	
	X000 ～ X017 はディジタルフィルタ内蔵 D8020 により 0 ～ 15ms に変更可能。 0 を指定したばあい、X000,X001 は 10μs、X002 ～ X017 は 50μs になります。	
入力信号形式	接点入力または NPN オープンコレクタトランジスタ	
回路絶縁	ホトカプラ絶縁	
入力動作表示	入力 ON 時 LED 点灯	

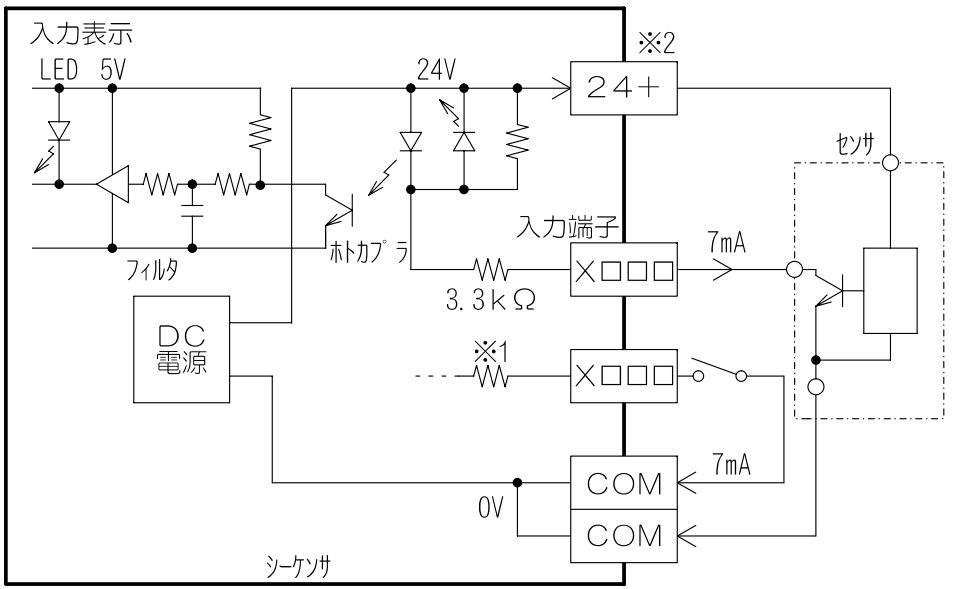
5.2 DC 入力信号の扱い

● **入力端子：**

入力端子と COM 端子間を無電圧接点または NPN オープンコレクタトランジスタで接続すると入力 ON の状態となります。このとき、入力表示用 LED が点灯します。

複数の入力 COM 端子はシーケンサ内で接続されています。

X000 ～ X017 の入力端子はパラメータ設定で RUN 入力にすることができます。(☞8.1)



※1. X10以降は4.3kΩ. ※2. DC電源タイプはなし

● **入力回路：**

入力の 1 次回路と 2 次回路はホトカプラで絶縁されていて、2 次回路には、C-R フィルタが設けられています。

これは入力接点のチャタリングや入力線からのノイズの混入に対して、誤動作しにくいようにするためのものです。

このため入力の ON → OFF、OFF → ON の変化に対してシーケンサ内部では、約 10ms の応答の遅れを持たせています。X000 ～ X017 にはディジタルフィルタが内蔵されています。このフィルタは特殊データレジスタ D8020 によって 0 ～ 15ms の範囲で変更できます。

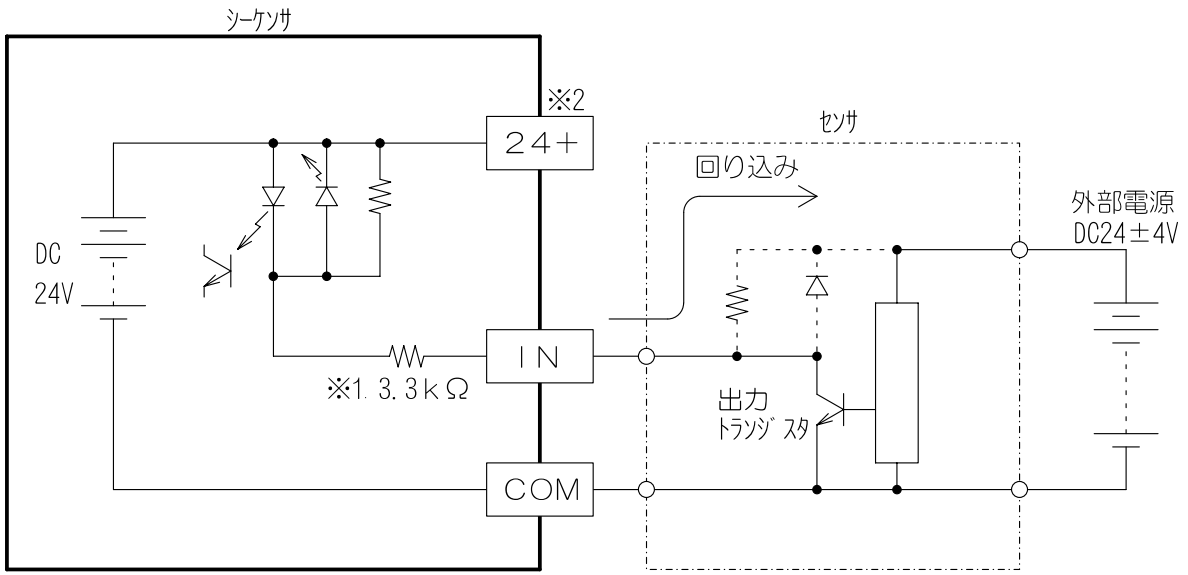
(D8020 の値が 0 のとき X000, X001 は 10μs、X002 ～ X017 は 50μs になります。)

● **入力感度：**

このシーケンサの入力電流は DC24V 7mA(X010 以降は DC24V 5mA) となっていますが、確実に ON させるためには4.5mA(3.5mA) 以上、確実にOFFさせるためには1.5mA(1.5mA) 以下にする必要があります。このため入力接点に直列ダイオードや抵抗があるばあい (完全 ON とならない) や、入力接点に並列抵抗やもれ電流があるばあい (完全 OFF にならない) には、後述の注意事項に従って配線してください。

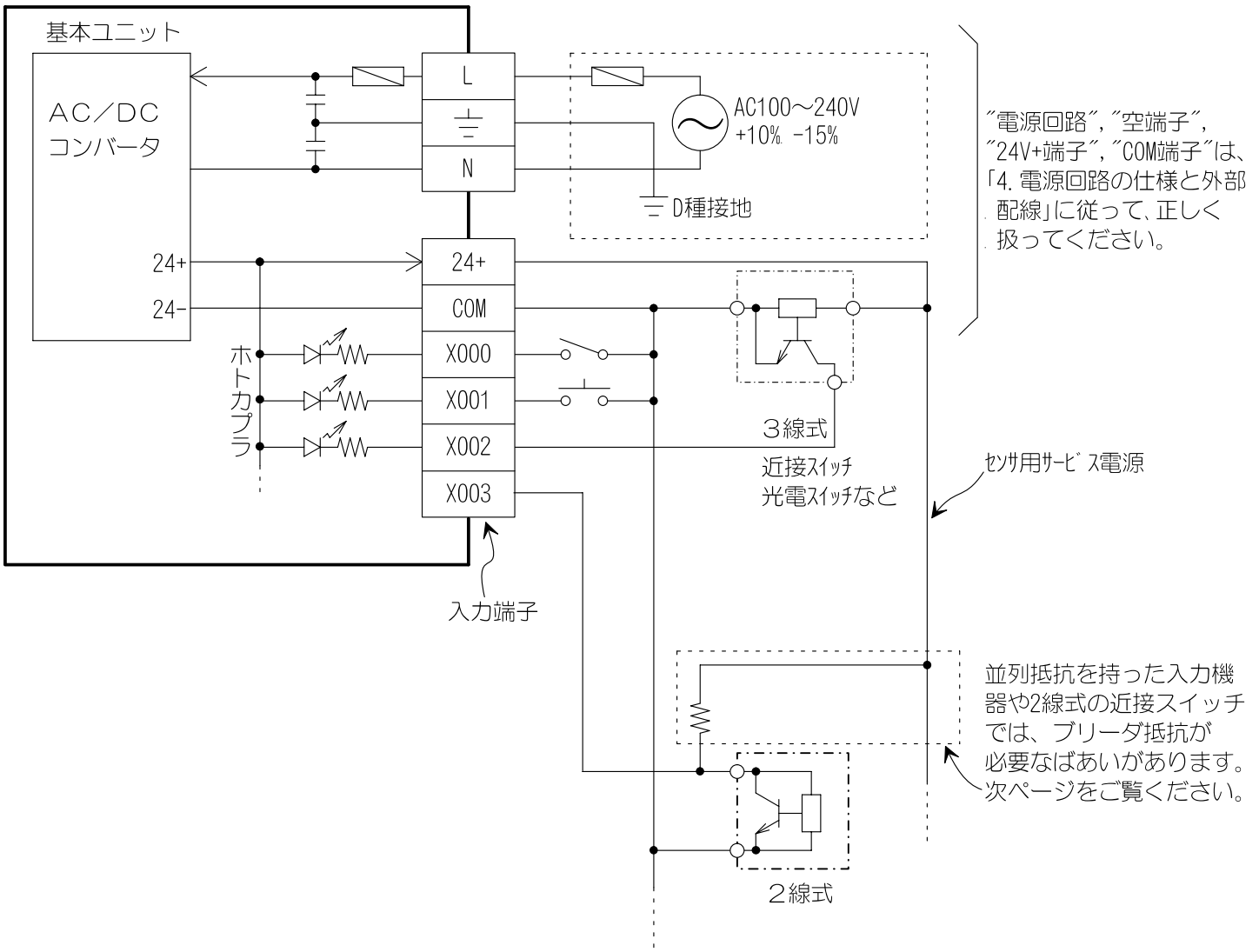
● **センサ用外部回路：**

このシーケンサの入力電流はシーケンサ内部の DC24V 電源から供給されるようになっています。
したがって、光電スイッチなどのセンサを外部電源で駆動しているばあい、この外部電源の電圧は DC24V ± 4V とし、センサの出力トランジスタは、NPN オープンコレクタ形としてください。
ただし、出力トランジスタに十分な耐圧がありセンサ内に下図点線のようなダイオードや抵抗がないばあい (オープンコレクタ)、外部電源電圧が異なってもさしつかえありません。

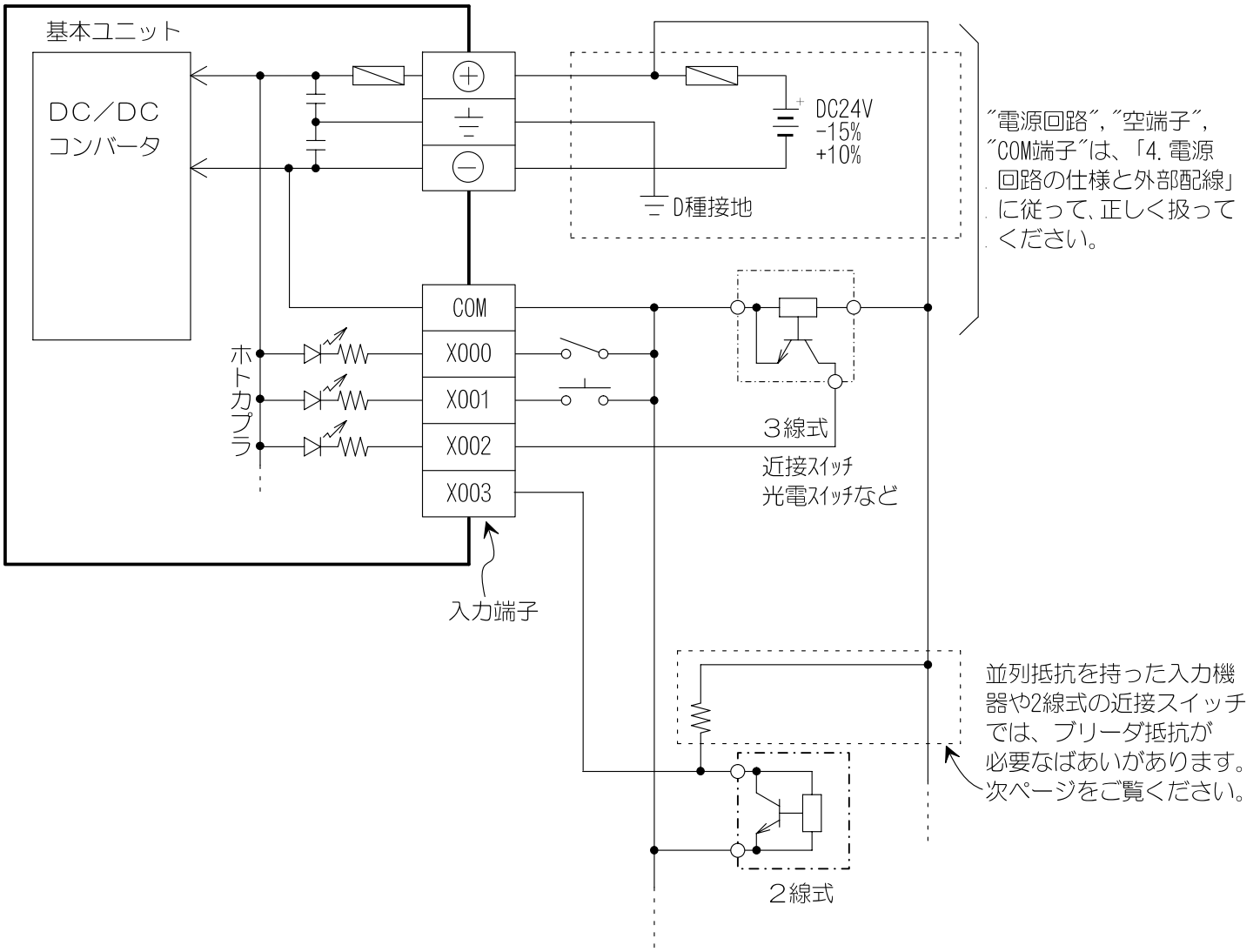


※ 1：X010 以降は 4.3kΩ
※ 2：DC 電源タイプはなし

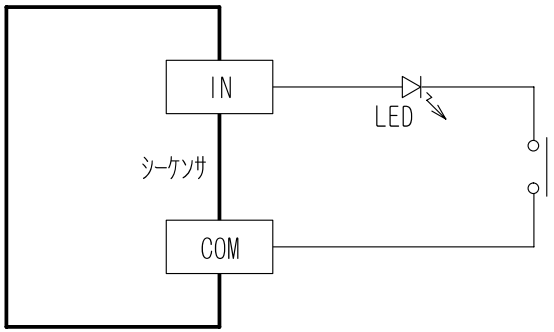
《AC 電源タイプ，DC 入力の接続例》



《DC 電源タイプ，DC 入力の接続例》



直列ダイオードを持った入力機器



このシーケンサの入力電流は DC24V、7mA(X010 以降は 5mA) となっています。
入力機器はこの微弱電流に適した小形のものをお使いください。

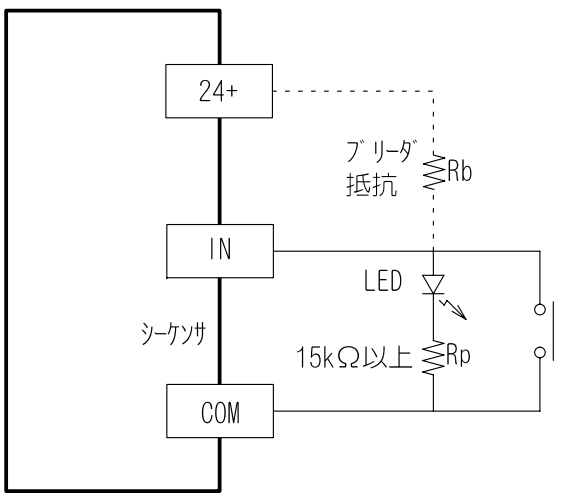
《例》 オムロン製

マイクロスイッチ：Z 形 ,V 形 ,D2RV 形　　近接スイッチ：TL 形 ,E2M 形
操作スイッチ　：A3P 形　　光電スイッチ：E3S 形 ,E3N 形

大電流用のスイッチを用いると、接触不良を生じることがあります。

直列ダイオードの電圧降下を約 4V 以下としてください。
したがって、直列 LED 付リードスイッチのばあい、その直列使用は 2 個以下としてください。

並列抵抗を持った入力機器 /2 線式近接スイッチ



並列抵抗 Rp は 15kΩ 以上としてください。
これ以下のときは次式のブリーダ抵抗 Rb を DC24V ⊕ 側との **IN** 端子間に接続してください。

$$Rb \leqq \frac{4Rp}{15-Rp}(k\Omega)$$

また、2 線式の近接スイッチの OFF 時もれ電流は Iℓ 1.5mA 以下としてください。
これ以上のときは同様に次式のブリーダ抵抗 Rb を接続してください。

$$Rb \leqq \frac{6}{I\ell-1.5}(k\Omega)$$

5.3 内蔵高速カウンタの扱い

入力 X000 ～ X007 は、各高速カウンタ番号に応じて、下表のとおり割付けされていて、入力 X000 ～ X007 が重複している高速カウンタ同士は用いることはできません。 なお、高速カウンタとして使用しない入力端子は、一般の入力として使うことができます。

割込み入力	1 相 1 計数入力											1 相 2 計数入力					2 相 2 計数入力				
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255
X000	U/D						U/D			U/D		U	U		U		A	A		A	
X001		U/D					R			R		D	D		D		B	B		B	
X002			U/D					U/D			U/D		R		R			R		R	
X003				U/D				R			R			U		U			A		A
X004					U/D				U/D					D		D			B		B
X005						U/D			R					R		R			R		R
X006										S					S					S	
X007											S					S					S

U：アップ入力　　D：ダウン入力　　A：A 相入力　　B：B 相入力　R：リセット入力　　S：スタート入力

- 入力 X000～X007 の重複使用はできません。 例えば、C251 を用いると X000, X001 が占有されるため、C235, C236, C241, C244, C246, C247, C249, C252, C254や入力割込みポインタI00＊, I10＊や該当入力のSPD命令は使えません。
- 高速カウンタを用いたばあい、対応する入力番号のフィルタ定数は自動的に高速取込み対応に変更されます。 (X000, X001 は 10μs、X002 ～ X007 は 50μs になります。)

高速カウンタの応答周波数は次のとおりです。

なお、複数の高速カウンタを使用するばあい、または高速カウンタと FNC56(SPD) を併用するばあいは、処理周波数の合計が次ページに示す「総合計周波数」を超えないようにしてください。

● 次の範囲の高速パルスを取込むことができます。

C235, C236, C246(1 相)	：最高 60kHz
C251(2 相)	：最高 30kHz
C237 ～ C245, C247 ～ C250(1 相)	：最高 10kHz
C252 ～ C255(2 相)	：最高 5kHz

複数の高速カウンタを使用するばあい、または、高速カウンタと FNC56(SPD) を併用するばあいは、これらの処理周波数の合計が次に示す「総合周波数」以下となるようにしてください。

注意事項：

・ 2 相高速カウンタは、使用周波数を 2 倍した値を加算してください。

使用条件	総合周波数
FNC53, 54 プログラム中になし	60kHz
FNC53, 54 のみプログラム中にあり	30kHz

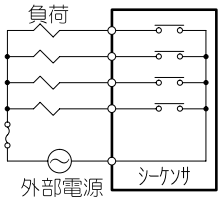
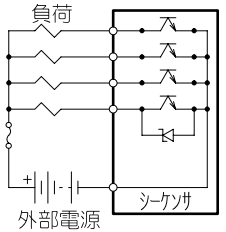
計算例(FNC53,54は使用しない)

<番号>	<使用内容>	<計算値>
C235(1相) :	30kHzを入力	30kHz
C237(1相) :	10kHzを入力	10kHz
C253(2相) :	5kHzを入力	10kHz (5kHz×2)
		合計50kHz≦60kHz(総合計周波数)

MEMO

6．　出力仕様と外部配線

6.1　出力仕様

項　目		リレー出力	トランジスタ出力	
機種		FX1S 基本ユニット	FX1S 基本ユニット	
出力回路構成				
外部電源		AC250V DC30V 以下	DC5 ～ 30V	
回路絶縁		機械的絶縁	ホトカプラ絶縁	
動作表示		リレーコイル通電時 LED 点灯	ホトカプラ駆動時 LED 点灯	
最大負荷	抵抗負荷	2A/1 点 ,8A/COM 端子 1 個あたり	0.5A/1 点 0.8A/4 点	
	誘導性負荷	80VA(☞6.2 リレー出力接点の寿命)	12W/DC24V	
開路もれ電流		―――	0.1mA/DC30V	
最小負荷		DC5V 2mA 参考値	―――	
応答時間	OFF → ON	約 10ms	0.2ms 以下 100mA/DC24V	5μs(Y0,Y1 のとき)
	ON → OFF	約 10ms	0.2ms 以下 100mA/DC24V	5μs(Y0,Y1 のとき)

6.2 リレー出力回路の扱い

- **出力端子：**
  リレー出力タイプは、1 点または 4 点コモン出力形となっています。このため、各コモンブロック単位で異なる回路電圧系 (例えば AC200V, AC100V, DC24V など) の負荷を駆動することができます。
- **回路絶縁：**
  出力リレーのコイルと接点の間でシーケンサ内部回路と外部の負荷回路が電気的に絶縁されています。また各コモンブロック間も互いに分離されています。
- **動作表示：**
  出力リレーのコイルに通電時に LED が点灯し、出力接点が ON します。
- **応答時間：**
  出力リレーのコイル通電または遮断から出力接点が ON または OFF するまでの応答時間はともに約 10ms となっています。
- **出力電流：**
  AC250V 以下の回路電圧に対し純抵抗負荷では 2A/1 点、誘導性負荷では 80VA 以下 (AC100V または AC200V) の負荷を駆動することができます。誘導性負荷開閉時の接点の寿命については接点の寿命表をご参照ください。また出力接点によって直流の誘導性負荷を開閉するときには、この負荷と並列に転流ダイオードを接続し、電源電圧は DC30V 以下としてください。
- **開路もれ電流：**
  出力接点 OFF 時にもれ電流がありませんので、ネオン球なども直接駆動することができます。

● **リレー出力接点の寿命：**

リレー出力の接点寿命は、使用する負荷の種類によって大きく変わります。
特に逆起電力や突入電流を発生させる負荷は、接点の接触不良や接点の溶着などを引き起こす原因となり、接点寿命を著しく低下させるので注意が必要です。

(1) 誘導性負荷

誘導性負荷では、遮断時に接点間に高い逆起電力が発生しアーク放電が生じます。同じ消費電流でも力率が小さい程、このアークエネルギーは大きくなります。

一般的なコンタクタや電磁弁などの誘導性交流負荷に対する規格寿命は、20VAに対して50万回です。
当社の寿命テストに基づくリレー寿命の目安は下表のとおりです。

テスト条件：1秒ON/1秒OFF

負荷容量		接点寿命
20VA	0.2A/AC100V	300万回
	0.1A/AC200V	
35VA	0.35A/AC100V	100万回
	0.17A/AC200V	
80VA	0.8A/AC100V	20万回
	0.4A/AC200V	

なお、上記の条件下でも突入過電流を遮断すると、リレー接点の寿命は著しく低下します。
誘導性負荷使用時の対策については、本節の出力回路の構成を参照してください。

また、誘導性負荷はその種類によって、投入時に定常電流の5～15倍の突入電流が流れるものがあります。 突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。

(2) ランプ負荷

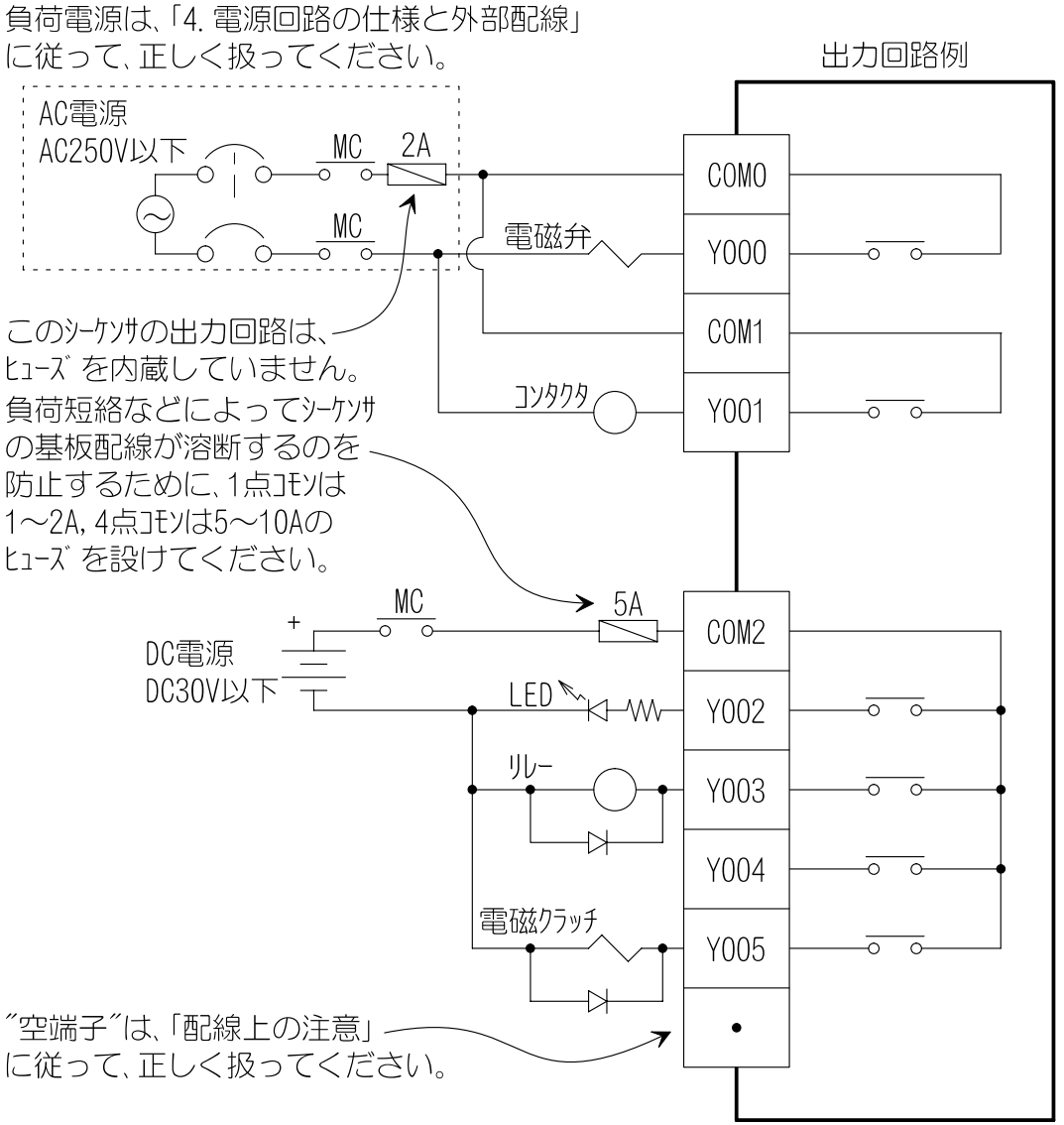
ランプ負荷では、一般に定常電流の10～15倍の突入電流が流れます。 突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。

(3) 容量性負荷

容量性負荷では、定常電流の20～40倍の突入電流が流れるばあいがあります。突入電流が抵抗負荷の最大負荷仕様に相当する電流値を超えないように注意が必要です。
なお、インバータなどの電子回路負荷でも、コンデンサなどの容量性負荷が存在することがあります。

※ 抵抗負荷の最大負荷仕様については、6．1節を参照してください。

《出力の接続例》



《配線上の注意》

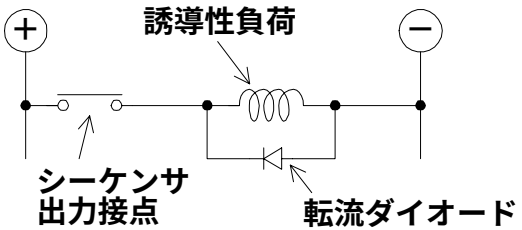
⚠注意

空端子には [•] 外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。

《出力回路の構成》

本製品のリレー出力回路には、リレー用内部保護回路を設けていません。誘導性負荷を使用するばあいは、保護回路内蔵のものを使用することをお勧めします。
保護回路を内蔵していない負荷を使用するばあいは、ノイズ軽減, 寿命のため外部に接点保護回路などを挿入してください。

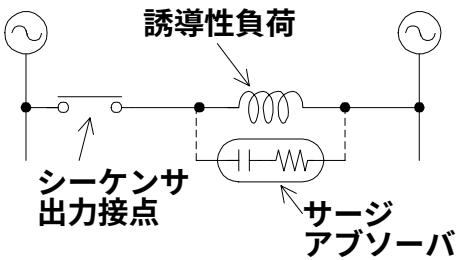
直流負荷



負荷と並列にダイオードを接続してください。
ダイオード (転流用) は、下記の仕様のものを使用してください。

項目	目安
逆電圧	負荷電圧の5～10倍
順電流	負荷電流以上

交流負荷



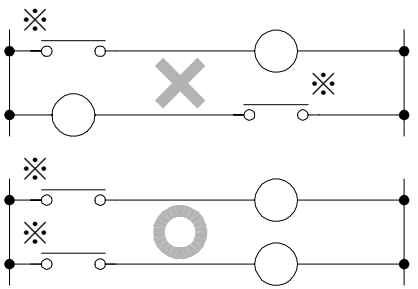
負荷と並列にサージアブソーバ (サージキラーやスパークキラーなどの CR 複合部品) を接続してください。 サージアブソーバの定格電圧については、使用している出力にあったものを選定してください。 その他の仕様は下表を参照してください。

項目	目安
静電容量	0.1μF程度
抵抗値	100～200Ω程度

サージアブソーバ例

ルビコン　250MCRA104100 MB0325形
岡谷電機産業製　CR-10201形

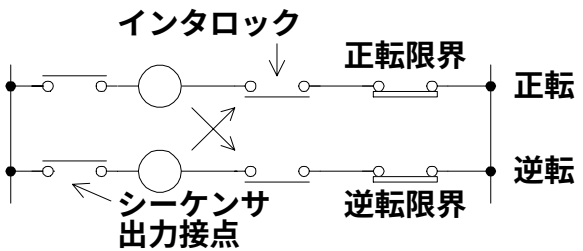
同相使用



シーケンサの出力接点 (※) は、同相側で使うことをおすすめします。

インタロック

⚠警告

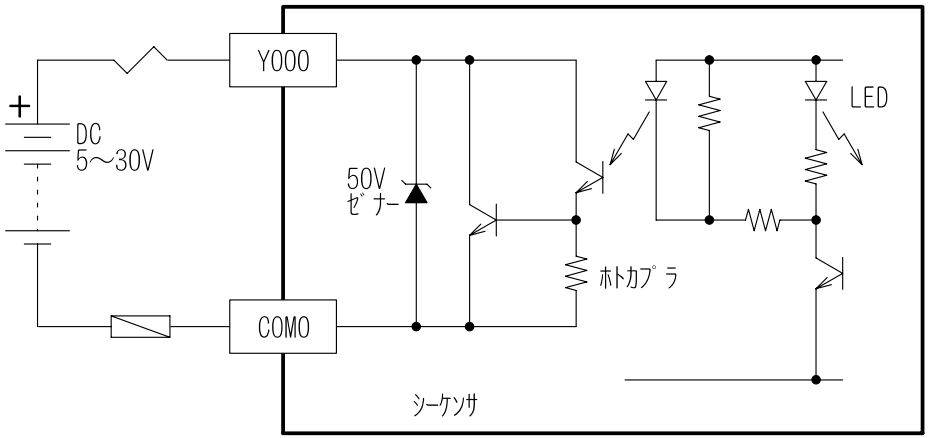


同時ONしては危険な正逆転用コンタクタなどの負荷は、シーケンサ内のプログラムでインタロックする以外に、シーケンサの外部でも必ずインタロックを施してください。

6.3 トランジスタ出力回路の扱い

● **出力端子：**

基本ユニットのトランジスタ出力は、1 点または 4 点コモンとなっています。



● **外部電源：**

負荷駆動用電源は、DC5 ～ 30V の平滑電源としてください。

● **回路絶縁：**

シーケンサの内部回路と出力トランジスタの間はホトカプラで光絶縁されています。 また各コモンブロック間は互いに分離されています。

● **動作表示：**

ホトカプラを駆動したときに LED が点灯し、出力トランジスタが ON します。

● **応答時間：**

シーケンサによりホトカプラが駆動 (または遮断) されてからトランジスタが ON(または OFF) する時間は、0.2ms 以下 (Y0, Y1 は 5μs) となっています。

Y000, Y001 は、高速応答用出力となっています。

DC5V ～ 24V　　10 ～ 100mA のとき・・・100kHz 以下

下記を参照してください。

● **出力電流：**

[Y000，Y001 以外]

出力 1 点あたり 0.5A の電流を流すことができます。
ただし、温度上昇制限のために 4 点あたり 0.8A としてお使いください。
なお、出力トランジスタの ON 電圧は、約 1.5V となっています。したがって、半導体素子などを駆動するばあい、使用素子の入力電圧特性にご注意ください。

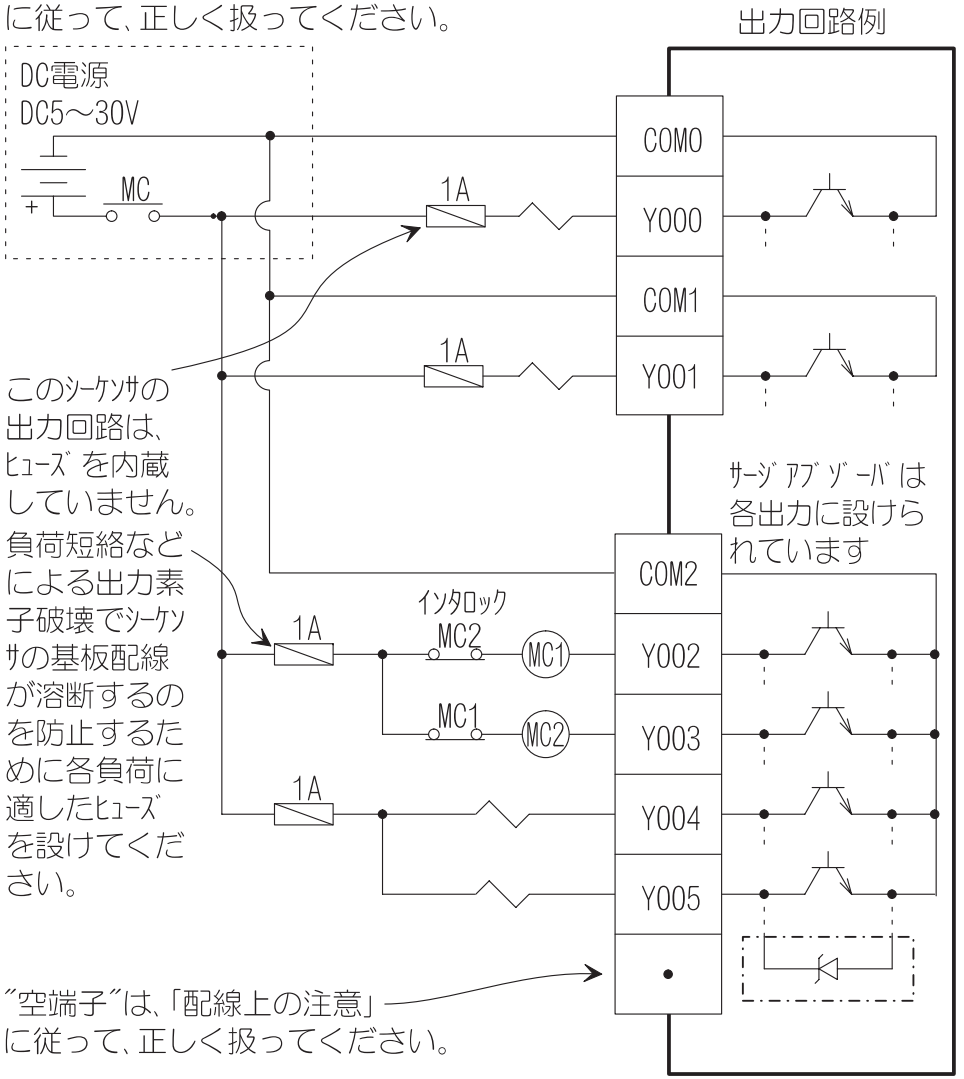
[Y000，Y001]

出力 1 点あたり 0.5A の電流を流すことができます。ただし、Y000, Y001 に対して位置決め命令を使用し高速応答を必要とするばあいは、出力電流を 10 ～ 100mA でご使用ください。

● **開路もれ電流：**

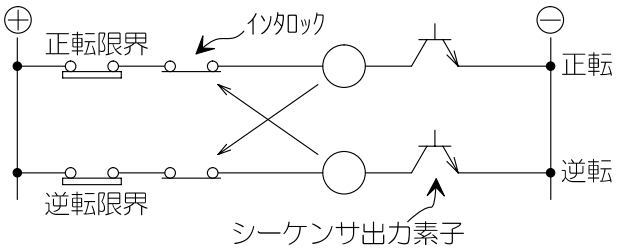
0.1mA 以下となっています。

《出力の接続例》



《配線上の注意》

⚠警告



同時 ON しては危険な正逆転用コンタクタなどの負荷は、シーケンサ内のプログラムでインタロックする以外に上図の例のようにシーケンサの外部でも必ずインタロックを施してください。

《配線上の注意》

⚠注意

空端子には [・] 外部で配線をしないでください。
製品損傷の恐れがあります。

7. オプション機器

7.1 オプション機器の紹介

FX1Sシリーズは、下記のオプション機器が使用できます。

形名		内容	シーケンサのバージョン
メモリカセット	FX1N-EEPROM-8L	プログラムが読み書きできる転送機能付きのEEPROMです。(FX1Sシリーズは2kステップを使用可能)	初品より使用可能
ディスプレイモジュール	FX1N-5DM	シーケンサのデバイスやBFMのモニタ、ビットデバイスの強制SET/RSTやワードデバイス、BFMの変更ができる小形設定表示器です。(ワードデバイスは現在値/設定値のモニタや変更ができます。)	
機能拡張ボード	FX1N-232-BD	計算機リンク, 無手順通信, プログラミングプロトコルのサポートが可能なRS-232C通信用ボードです。	
	FX1N-422-BD	シーケンサ用周辺機器と接続するRS-422通信用ボードです。	
	FX1N-485-BD	計算機リンク, 無手順通信, 簡易PC間リンク, 並列リンクが可能なRS-485通信用ボードです。	
	FX1N-CNV-BD	FX0N用特殊アダプタを接続可能にするためのボードです。	
	FX1N-8AV-BD	アナログボリュームを8点搭載したボードです。	
	FX1N-4EX-BD	入力4点を増設できます。	V2.00より使用可能
	FX1N-2EYT-BD	トランジスタ出力2点を増設できます。	
	FX1N-2AD-BD	アナログ入力2点を増設できます。	
	FX1N-1DA-BD	アナログ出力1点を増設できます。	

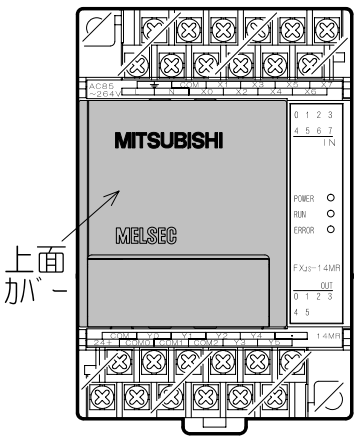
7.2 メモリカセット、ディスプレイモジュール、機能拡張ボードの扱い

- 機能拡張ボードはいずれか1個が使用可能です。
  (複数の機能拡張ボードを併用することはできません。)
- FX1N-EEPROM-8L(メモリカセット)と機能拡張ボードは、プログラム転送時のみ併用できます。
  (FX1N-2AD-BD、FX1N-1DA-BDは接続できません。)
  FX1N-EEPROM-8L(メモリカセット)と機能拡張ボードを常時接続しての併用はしないでください。
- FX1N-EEPROM-8L(メモリカセット)とFX1N-5DM(ディスプレイモジュール)の併用はできません。

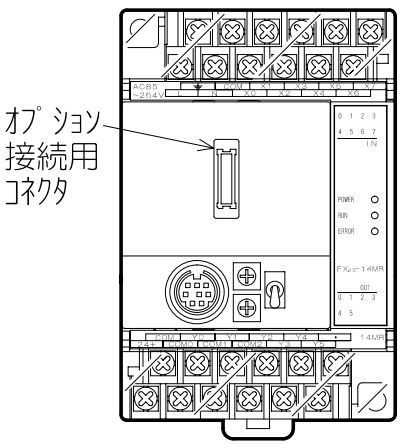
形名	FX1N-EEPROM-8Lとの併用	FX1N-5DMとの併用
FX1N-EEPROM-8L	接続不可	接続不可
FX1N-5DM	接続不可	接続不可
FX1N-232-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-422-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-485-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-CNV-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-8AV-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-4EX-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-2EYT-BD	プログラム転送時のみ接続可能	併用可能
FX1N-2AD-BD	接続不可	接続不可
FX1N-1DA-BD	接続不可	接続不可

各オプション機器は、オプション接続用コネクタに装着し、使用します。
オプション機器を取付けるばあいは、シーケンサの上面カバーをオプション用カバーに取換えてください。
なお、オプション機器の詳細な取付けについては次項から説明しています。

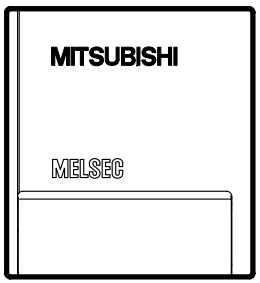
FX1S基本ユニット



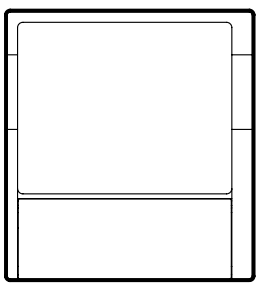
上面カバーを開けたばあい



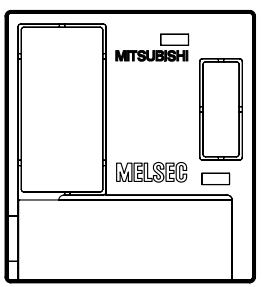
上面カバー



標準上面カバー：工場出荷時基本ユニットに装着
メモリカセットのみ使用時



DM用上面カバー：FX1N-5DMに付属
FX1N-5DMのみ使用時



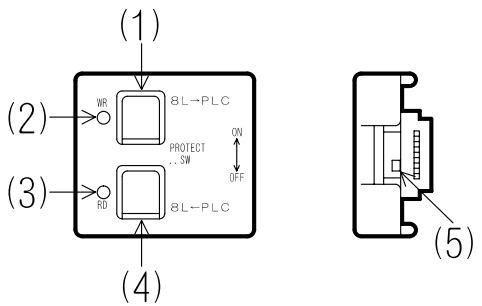
ボード用上面カバー：機能拡張ボードに付属
機能拡張ボード使用時
(FX1N-5DM併用時にも使用)

※ メモリカセットとの併用時は、カバーは取付けられません。（☞7.5）

7.3 メモリカセット

メモリカセットはシーケンサに装着して使用します。
このメモリカセットには、FX1Sシリーズシーケンサに内蔵されているEEPROMメモリにかわって動作するメモリカセット機能と、内蔵のEEPROMメモリとの間でプログラムを読み書きするローダ機能があります。

FX1N-EEPROM-8L
メモリ容量 :8k ステップ (FX1S シリーズは内 2k ステップを使用可能)



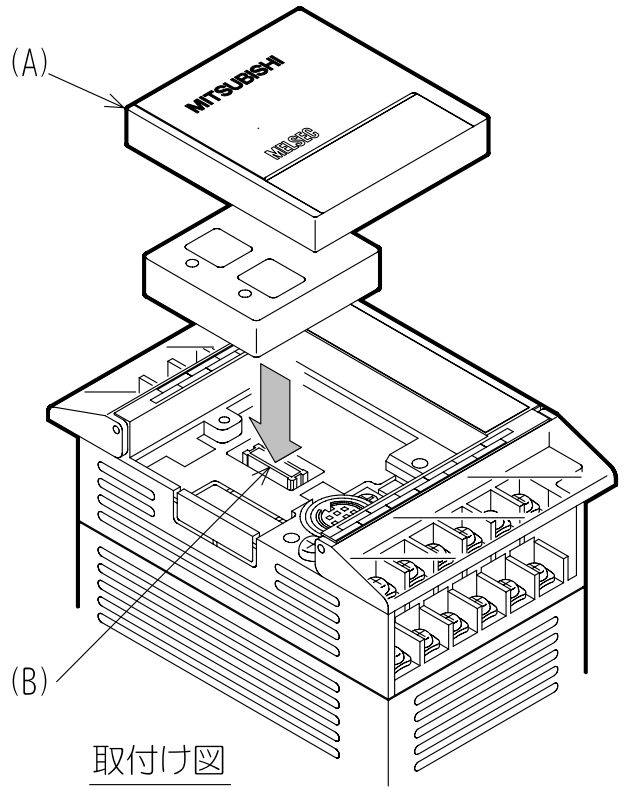
(1):WRキー (書込み)
(2):WR　LED
(3):RD　LED
(4):RDキー (読出し)
(5):PROTECTスイッチ

注意

- メモリカセットへの書込み許容回数は、約1万回です。
- 機能拡張ボード使用時は、メモリカセットを常時取付けて使用することはできません。
  また、このばあいはローダー機能のみ使用できます。 (☞7.2)
- メモリカセットは、FX1N-5DMとの併用ができません。

● メモリカセット機能

メモリカセットの取付けは下記の手順で行なってください。
機能拡張ボードと併用時の取付けは、「7.5 機能拡張ボード」を参照ください。



取付け図

(A): 標準上面カバー
(B): オプション機器接続用コネクタ

- FX1Sシリーズシーケンサ基本ユニットの上面カバーを開け(B)オプション機器接続コネクタにメモリカセットを接続します。
  ※ メモリカセットの着脱は必ずシーケンサの電源をOFFの状態で行ってください。
- メモリカセットを装着すると、内蔵のEEPROMメモリ内のプログラムにかわって、メモリカセット内のプログラムが動作します。
- FX-10P, FX-20P, FX-30P形プログラミングパネルやパソコンなどの周辺機器からのシーケンスプログラムの読み書きはメモリカセットとの間で行われます。
- 周辺機器からのプログラム書込みにはPROTECTスイッチをOFFにしてください。
  ※ PROTECTスイッチのON/OFFは必ずシーケンサの電源をOFFの状態で行なってください。

書込み可能周辺機器
FX-10P, FX-20P, FX-30Pパソコンソフトウェア,
GOT-F900シリーズのHPP機能
(全てシーケンサに装着しての書込みとなります。
ROMライタは使用不可)

● メモリローダ機能

メモリカセットの取付けは、前ページのメモリカセット機能と同一です。
機能拡張ボードと併用時の取付けは、「7.5 機能拡張ボード」を参照ください。

・ **書込み操作(FX1N-EEPROM-8L→PLC)** シーケンサ状態:STOP中有効

(1) シーケンサの電源がOFFの状態でFX1N-EEPROM-8Lを装着します。
(2) シーケンサの電源をONし、WRキー(書込み)を1回押すとWRのLEDが点灯し、準備状態となります。
(3) もう1回押すとLEDが点滅し、書込みを開始します。
(4) WRのLEDが消灯すると終了です。
(シーケンサの電源をOFFし、FX1N-EEPROM-8Lを取りはずします。)

・ **読出し操作(PLC→FX1N-EEPROM-8L)** シーケンサ状態:STOP中有効

(1) シーケンサの電源がOFFの状態で8Lを装着します。
(2) FX1N-EEPROM-8L右側面のPROTECTスイッチをOFFにします。
(3) シーケンサの電源をONし、RDキー(読出し)を1回押すとRDのLEDが点灯し、準備状態となります。
(4) もう1回押すとLEDが点滅し、読出しを開始します。
(5) RDのLEDが消灯すると終了です。
(シーケンサの電源をOFFし、メモリカセットを取りはずしたのちにPROTECTスイッチをONします。)

注意事項:

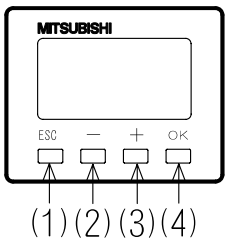
読出し/書込み操作ともに、シーケンサSTOP中に有効です。RUN中に操作しても受付けません。
また、電源ONでかつ書込み中にメモリカセットをはずしたばあいには、プログラムエラーとなります。
カセットの故障の原因にもなりますので、必ず電源はOFF状態で着脱してください。

7.4 ディスプレイモジュール

FX1N-5DMディスプレイモジュールは、シーケンサに装着して使用します。

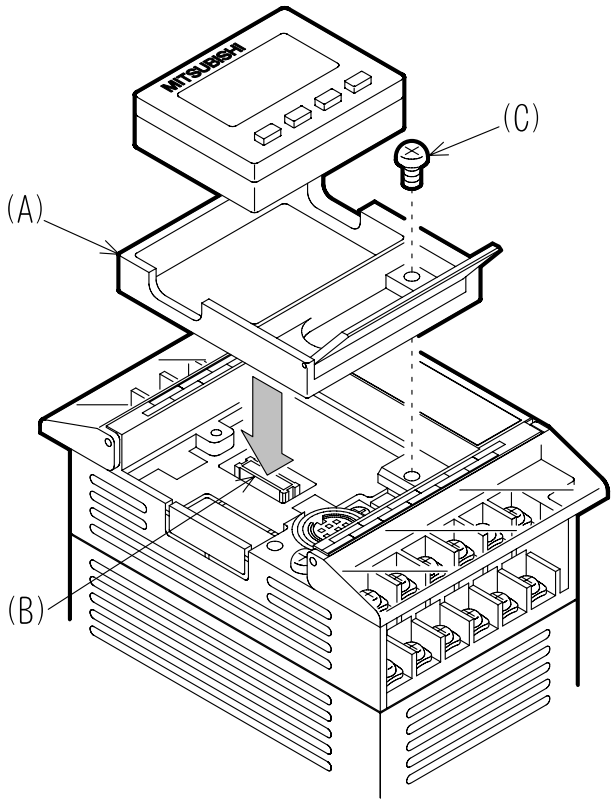
FX1N-5DM:

操作はFX1N-5DMに付属のユーザーズマニュアルおよび、別冊のFX1S, FX1N, FX2N, FX2NCプログラミングマニュアルを参照ください。



(1)ESCキー　：キー操作のキャンセルまたは前画面へ戻ります。
(2)-キー　：デバイス№の若番へのスクロールや数値をデクリメント(-1)します。
(3)+キー　：デバイス№の老番へのスクロールや数値をインクリメント(+1)します。
(4)OKキー　：表示デバイスの決定や数値の書込み実行。
また強制SET/RSTの切換え操作に使用します。

《FX1N-5DMの取付け》

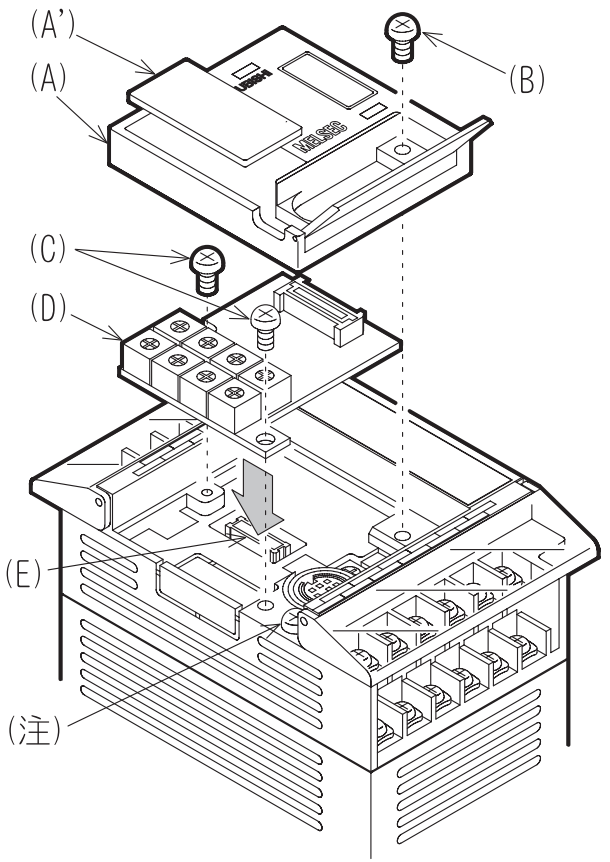


(A):FX1N-5DM用上面カバー (FX1N-5DMに付属)
(B):オプション機器接続用コネクタ
(C):上面カバー固定用タッピンネジ　M3

- FX1S基本ユニットの上面カバーを(A)FX1N-5DM用上面カバーに変更し、(B)オプション機器接続用コネクタにFX1N-5DMを接続します。
- FX1N-5DM を常時取付けて使用されるばあいは、(C) 上面カバー固定用タッピンネジで上面カバーを固定することができます。 (締付トルク：0.3～0.6N・m)

7.5 機能拡張ボード

7.5.1 機能拡張ボードの取付け



注)このネジは外さないでください。

(A):ボード用上面カバー (ボードに付属)
(B):上面カバー固定用タッピンネジM3(ボードに付属)
(C):ボード固定用タッピンネジ　M3×2個　(ボードに付属)
(D):機能拡張ボード
(E):オプション機器接続用コネクタ

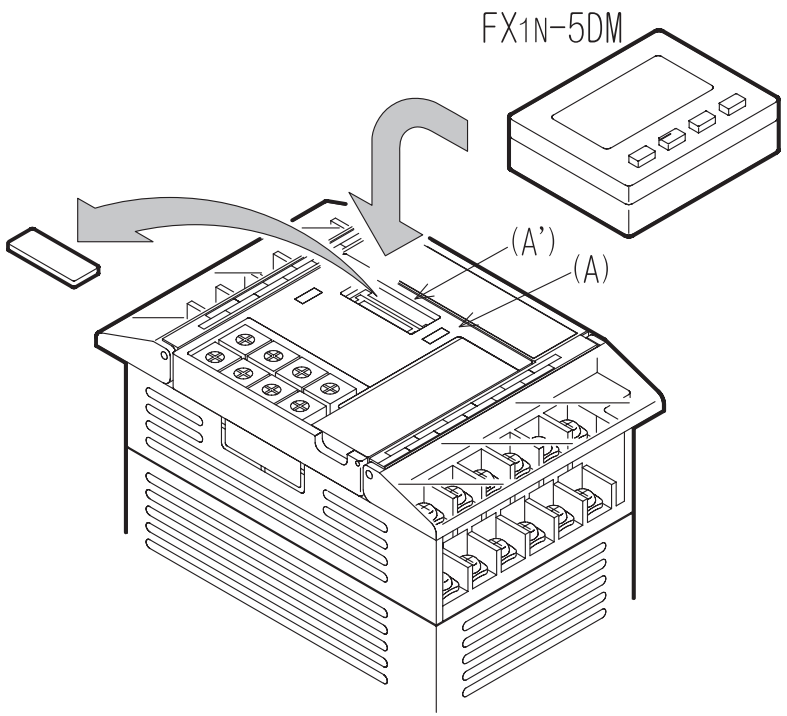
- (D)機能拡張ボードを(E)オプション機器接続用コネクタに接続します。
- (C)ボード固定用タッピンネジ2本でボードをFX1Sに固定します。
  (締付トルク:0.3～0.6N・m)
- FX1Sシリーズシーケンサ基本ユニットの上面カバーを(A)ボード用上面カバーに変更し、FX1Sに装着します。
  装着時、ボードのコネクタ(ボリューム)が出るように(A')をニッパなどで取りはずしてください。
  ※ FX1N-CNV-BDを使用時は、(A')をとりはずす必要はありません。
- (B)上面カバー固定用タッピンネジを使用すれば上面カバーを固定することができます。
  (締付トルク:0.3～0.6N・m)

- 注意事項:
  機能拡張ボードの取付けは必ず電源OFFの状態で行ってください。

《機能拡張ボードとメモリカセット、またはFX1N-5DMを併用時》

FX1N-2AD-BD, FX1N-1DA-BDを除く機能拡張ボードは、FX 1N-5DMやメモリカセットを同時に使用できます。
このばあいのメモリカセットの機能は、ローダ機能のみ使用可能です。
メモリカセットおよびFX1N-5DMの取付けは必ず電源をOFFした状態で行ってください。

● ボードとFX1N-5DMの併用例



(A): ボード用上面カバー

- (A)ボード用上面カバー右端の(A')をニッパなどで取り除きます。
- FX1N-5DMをFX1Sに装着します。

● 機能拡張ボードとメモリカセットとの併用

メモリカセットを使用するばあいは、前ページの図中(A)の上面カバーをシーケンサからはずし、メモリカセットを機能拡張ボードのコネクタに装着します。

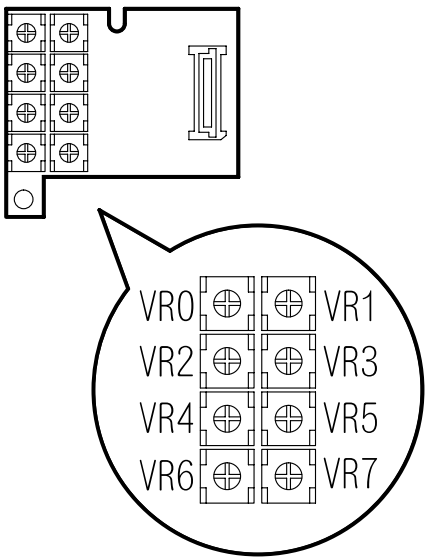
注意事項:

機能拡張ボード使用時、メモリカセットの機能はプログラムの読み書き(ローダ機能)のみが使用できます。なお、メモリカセットとして常時取付けての使用はできません。操作終了後メモリカセットを取りはずし、上面カバーを再度取り付けてください。

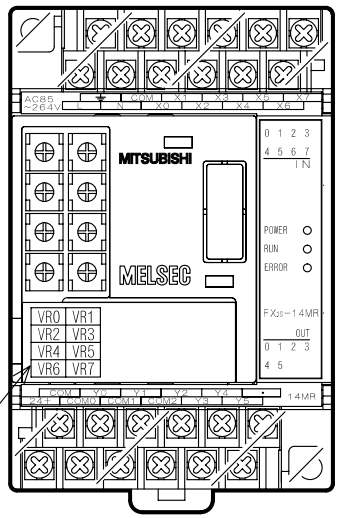
7.5.2 アナログボリューム用ボード FX1N-8AV-BD

FX1N-8AV-BD形アナログボリュームはアナログタイマとして使えるアナログボリュームを8点搭載した機能拡張ボードです。

ボリューム拡大図



ラベル貼り付け見本



ﾎﾞﾘｭｰﾑﾚｲｱｳﾄﾗﾍﾞﾙ
(FX1N-8AV-BDに付属)
・上面ｶﾊﾞｰに貼り付けます。

VR0	VR1
VR2	VR3
VR4	VR5
VR6	VR7

左図の番号が上図のボリュームと対応します。

《性能仕様》

項　目	仕　様
消費電流	DC5V　20mA(シーケンサより給電)
アナログタイマ点数	8点
併用命令	VRRD(FNC85)ボリューム読出し VRSC(FNC86)ボリューム目盛
出力	VRRD命令:0～255±1 VRSC命令:0～10 ±1
出力先	併用命令のデスティネーションで指定
付属品	M3タッピンネジ　3個 ボリュームレイアウトラベル　1枚 機能拡張ボード用上面カバー　1個

7.5.3 RS-232C 通信用ボード　FX1N-232-BD

パソコン，プリンタ，バーコードリーダなどRS-232Cインタフェースを内蔵した機器と通信が行えます。
また、シーケンスプログラム作成用ソフトを立上げたパソコンとRS-422/232C変換インタフェースなしで通信が行えます。
配線や通信に関する詳細は別冊のFXシリーズユーザーズマニュアル[通信制御編]を参照ください。

● 用途：無手順通信・・・・・・・・・・・・・・・・・・パソコン，プリンタ，バーコードリーダなど各種RS-232C機器
計算機リンク・・・・・・・・・・・・・・・・・ パソコン，計算機リンクプロトコルで使用できるRS-232C機器
プログラミングプロトコル通信・・・・ パソコン(シーケンスプログラム作成用ソフトウェア)、
グラフィックオペレーションターミナル(GOT)

7.5.4 RS-485 通信用ボード　FX1N-485-BD

FX1Sシリーズシーケンサ基本ユニット2台間の並列リンクや計算機リンクが行えるボードです。
配線や通信に関する詳細は別冊のFXシリーズユーザーズマニュアル[通信制御編]を参照ください。

● 用途：簡易PC間リンク，計算機リンク，無手順通信，並列リンク

7.5.5 RS-422 通信用ボード FX1N-422-BD

シーケンスプログラミング用ツールや表示器が接続できるボードです。
周辺機器用コネクタがもう1チャンネル増設されたことになります。
接続できる周辺機器は、標準のプログラミング用コネクタと同じものになります。

- 接続可能機器: FX-10P, FX-20P, FX-30P形プログラミングパネル
  パソコンソフトウェア・・・・・FX-PCS/WIN、SW□D5C/F-GPPW
  グラフィックオペレーションターミナル(GOT)
  FX-10DM形ディスプレイモジュールなどRS-422通信用周辺機器

注意事項:

- 上記周辺機器には、FX1Sシリーズのプログラミングポートから DC5V電源を供給していますが、FX1N-422-BDを使用すると、プログラミングポートが2チャンネルになるため、組合せによってはDC5Vの消費電流が多くなります。
  連続しての使用では、発熱による寿命低下も考えられますので、下記の製品や組合せでの使用は避けてください。
  - [FX1N-422-BD] + [FX-2PIF]
  - [FX1N-5DM] + [FX1N-422-BD] + [FX-10DM]
  - [FX-10DM] + [FX1N-422-BD] + [FX-10DM]
- プログラミングツール(FX-10P, FX-20P, FX-30P, パソコンなど)は、シーケンサ内蔵のコネクタか、422BDのコネクタのいずれか一方に接続してください。 両方のコネクタで使用したばあい、シーケンサ内のプログラムとプログラミングツール内のプログラムが不一致になっている恐れがあります。
  そのまま、プログラム変更やタイマやカウンタの設定値変更を行うとプログラムの一部が書換わり、シーケンサが意図していない動作になることが考えられます。

7.5.6 拡張入力ボード FX1N-4EX-BD

4点の入力を増設するためのボードです。
各入力には、それぞれ特殊補助リレーが割付けられており、入力の状態に応じ、特殊補助リレーがON/OFFします。
配線やシーケンサのプログラムに関する詳細はFX1N-4EX-BDに付属のユーザーズマニュアルおよび、別冊のFX1S, FX1N, FX2N, FX2NCプログラミングマニュアルを参照ください。

- 用途：小点数の入力増設
  FX1N-4EX-BDの入力には外部電源(DC 24V +20% -10%)が必要です。

- 適応シーケンサ：V2.0以上

- デバイス割付け

デバイス	割付け(入力)
M8112	BX0
M8113	BX1
M8114	BX2
M8115	BX3

7.5.7 拡張出力ボード FX1N-2EYT-BD

2点のトランジスタ出力を増設するためのボードです。
各出力には、それぞれ特殊補助リレーが割付けられており、特殊補助リレーの状態に応じ、出力がON/OFFします。
配線やシーケンサのプログラムに関する詳細はFX1N-2EYT-BDに付属のユーザーズマニュアルおよび、別冊のFX1S, FX1N, FX2N, FX2NCプログラミングマニュアルを参照ください。

- 用途：小点数のトランジスタ出力増設
  FX1N-2EYT-BDの出力には外部電源(DC 5～30V)が必要です。

- 適応シーケンサ：V2.0以上

- デバイス割付け

デバイス	割付け(出力)
M8116	BY0
M8117	BY1

7.5.8 拡張アナログ入力ボード FX1N-2AD-BD

2点のアナログ入力を行なうためのボードです。
配線やシーケンサのプログラムに関する詳細はFX1N-2AD-BDに付属のユーザーズマニュアルおよび、別冊のFX1S, FX1N, FX2N, FX2NCプログラミングマニュアルを参照ください。

- 用途：電圧入力(0～10V)または電流入力(4～20mA)
  入力特性(オフセット値、ゲイン値)の変更はできません。

- 適応シーケンサ：V2.0以上

- デバイス割付け

デバイス	割付け
M8112	CH1の入力モード切替え OFF：電圧入力モード(0～10V) ON ：電流入力モード(4～20mA)
M8113	CH2の入力モード切替え OFF：電圧入力モード(0～10V) ON ：電流入力モード(4～20mA)
D8112	CH1のアナログ→デジタル変換されたデジタル値
D8113	CH2のアナログ→デジタル変換されたデジタル値

7.5.9 拡張アナログ出力ボード FX1N-1DA-BD

1点のアナログ出力を行なうためのボードです。
配線やシーケンサのプログラムに関する詳細はFX1N-1DA-BDに付属のユーザーズマニュアルおよび、別冊のFX1S，FX1N，FX2N，FX2NCプログラミングマニュアルを参照ください。

- 用途：電圧出力(0～10V)または電流出力(4～20mA)
  出力特性(オフセット値、ゲイン値)の変更はできません。

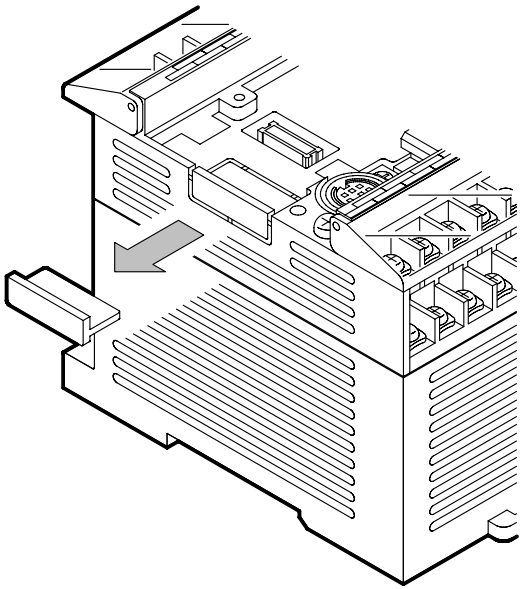
- 適応シーケンサ：V2.0以上

- デバイス割付け

デバイス	割付け
M8114	出力モード切替え OFF：電圧出力モード(0～10V) ON ：電流出力モード(4～20mA)
D8114	デジタル→アナログ変換されるデジタル値

7.5.10 FX0N,FX2NC 用特殊アダプタ接続用ボード　FX1N-CNV-BD

FX0N,FX2NCシリーズ用の特殊アダプタを接続するためのコネクタ変換ボードです。



接続可能特殊アダプタ

- FX0N-232ADP　:RS-232C通信用アダプタ
- FX0N-485ADP　:RS-485通信用アダプタ
- FX2NC-232ADP :RS-232C通信用アダプタ
- FX2NC-485ADP :RS-485通信用アダプタ

注意事項：

- FX1N-CNV-BDを使用時は、左図のとおり、FX1Sシリーズシーケンサ基本ユニットの左側面の樹脂カバーを取りのぞいてください。
  樹脂カバーの下にはシーケンサ内部の配線基板や電子部品がありますので、除去作業は慎重に行なってください。

8. 試運転，保守 / 異常点検

立上げ・保守時の注意 ⚠警告

- 通電中には端子に触れないでください。
  感電の恐れや、誤動作の原因となることがあります。
- 清掃および端子の増締めは、電源を OFF してから行ってください。
  通電中に行うと感電の恐れがあります。
- 運転中のプログラム変更，強制出力，RUN，STOP などの操作はマニュアルを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。
  操作ミスにより機械の破損や事故の原因となることがあります。

⚠注意

- メモリカセットを脱着するときは必ず電源を切ってください。
  通電中に脱着するとメモリの内容や、メモリカセットを損傷することがあります。
- 分解，改造はしないでください。
  故障、誤動作、火災の原因となることがあります。
  ＊修理については、三菱電機システムサービス株式会社にお問い合わせください。
- 接続ケーブルの着脱は電源を OFF してから行ってください。
  故障，誤動作の原因となることがあります。。

8.1 試運転と調整

8.1.1 予備点検 《電源 OFF》

電源端子の誤接続、DC 入力配線と電源線の混触、出力配線の短絡などは重大な損傷の原因となります。
電源の投入前に電源とアースの接続、入出力配線が正しく行われているかどうかをチェックしてください。

付記

シーケンサの耐圧や絶縁抵抗測定は、次の要領によります。
(1) シーケンサの入出力配線、電源線をすべて外します。
(2) 測定は電源端子とアース端子間で行います。
耐圧：AC1500V 1 分間 絶縁抵抗：DC500V メガーにて 5MΩ 以上

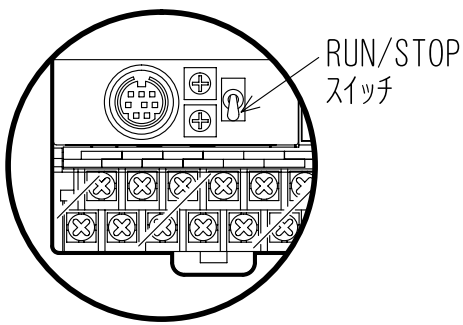
8.1.2 プログラムチェック 《電源 ON、シーケンサ STOP》

あらかじめ周辺機器を用いて、プログラムの書込みを行ってください。 (メモリカセットへの書込みは、プロテクトスイッチをOFFにしてください)その後、プログラムが正しく書込まれているかどうかを読出しチェックするとともに、周辺機器のプログラムチェック機能により、回路エラー ,文法エラーなどをチェックしてください。

8.1.3 RUN/STOP の扱い

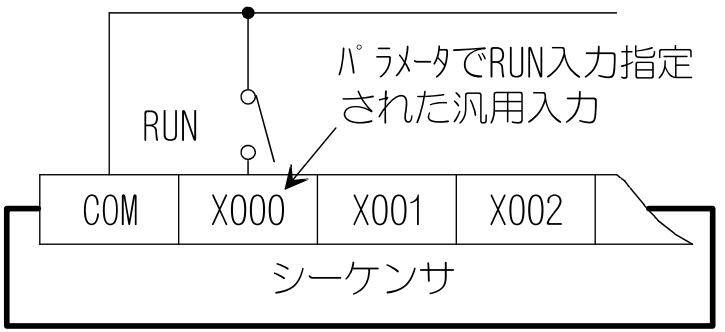
FX_{1S}シーケンサのRUN(運転)/STOP(停止)方法は、次のとおりです。

(1) 内蔵 RUN/STOP:基本ユニットの上面の「 RUN/STOP 」スイッチを操作して運転 / 停止を行います (右図)。
スイッチを RUN 側 (上方) に倒すと運転し、OFF(下方へ倒す) するとストップします。



(2) 汎用入力による RUN/STOP：パラメータの設定によって汎用入力を RUN 入力にすることができます (右図)。指定した入力が ON すると RUN し、OFF するとストップします。

※ (1),(2)の方法でRUN中に、周辺機器からSTOP指令を与えたばあいは、周辺機器から再度RUN指令を与えるか、(1)または(2)の入力をSTOP→RUN操作することでシーケンサはRUN状態に戻ります。



8.1.4 運転・テスト《電源 ON、シーケンサ RUN》

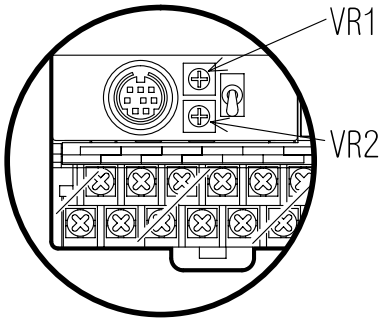
シーケンサの電源をONすると自己診断機能が働き、異常がなければシーケンサは運転状態(「RUN」LED点灯)になります。しかし、文法エラーや回路エラーがあると「ERROR」LED が点滅しシーケンサは停止します。「ERROR」LEDが点灯しているばあいは、ウォッチドッグタイマエラーのために、シーケンサが停止しています。(☞8.2)

運転中には、タイマ, カウンタ,データレジスタの設定値や現在値を変更したり、各要素の強制ON/OFFを行うことができます。ただし、シーケンサのメモリにプロテクトスイッチがONされたメモリカセットが装着されているばあいには、現在値の変更のみが行えます。

また、特定の周辺機器では、RUN中にプログラムの変更を行うこともできます。 (☞8.4)

8.1.5 内蔵アナログボリューム

FX_{1S} シリーズにはアナログボリュームを 2 点内蔵しています。

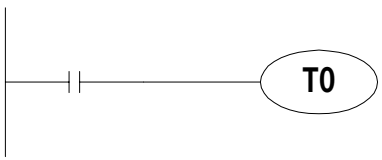


アナログボリュームの現在値は、特殊データレジスタに格納されます。

ﾎﾞﾘｭｰﾑ	現在値格納先
VR1：アナログボリューム 1	D8030
VR2：アナログボリューム 2	D8031

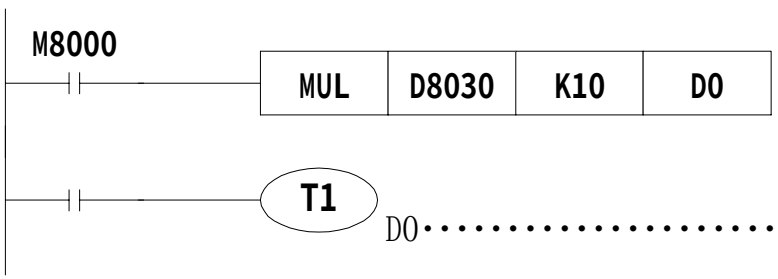
ボリュームは右回りで現在値が 0 ～ 255 に増加します。

使用例 1：VR1 をタイマ T0 の設定値として使用します。



D8030・・・・・・VR1の現在値がタイマの設定値となります。
T0は100msタイマですので0～25.5秒の設定が行えます。

使用例 2：VR1 の 10 倍の値を T1 の設定値として使用します。



・・・・・・D8030を10倍し、D0に格納します。

D0・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・VR1の10倍の値がT1の設定値となります。
T1は100msタイマですので0～255秒の設定が行えます。

8.2 キープデバイスの扱い

8.2.1 キープ用デバイスのバックアップ

M, S, T, C, Dのデバイスの内、キープ用と記載しているものは、シーケンサの電源OFF時に状態を内蔵EEPROMに保存します。

補助リレー (M)，ステート(S)：ON/OFF状態を保持
カウンタ(C)，データレジスタ(D)：現在値を保存

キープ用のデバイスをバックアップするために、FX_{1S}では電源OFF時に大容量コンデンサ(内蔵)の電力を使用しています。
このため確実にキープ用デバイスをEEPROMにバックアップするためには、下記時間FX_{1S}に通電ください。

FX_{1S}通電時間：5分以上

※ 充電不足で正常に EEPROM へ退避できなかったばあい、次のシーケンサ電源投入時のキープエリアの状態は最後に正常に退避できたときのキープ状態になります。

8.2.2 現在時刻のバックアップ

内蔵されている時計の現在時刻は大容量コンデンサ(内蔵)でバックアップされています。
FX_{1S}に電源を投入している間、大容量コンデンサは充電されます。30分以上の通電で満充電となります。

現在時刻バックアップ時間：満充電で10日間(周囲温度：25℃)

8.3 LED による異常判定

(1) 共通事項

異常発生時は、まず電源電圧や、シーケンサおよび入出力機器の端子ネジやコネクタの緩み、その他の異常がないかどうか点検してください。 その後、シーケンサに設けられた各種 LED の点灯状況によりシーケンサ自体の異常か、外部の異常かを以下の要領で点検してください。

(2) 電源表示 《「 POWER 」LED 表示》

基本ユニットの表面に設けられている「 POWER 」LED は、基本ユニットから供給される電圧によって点灯するようになっています。 電源を投入してもこの LED が点灯しないばあい、電源配線を確認してください。また、同一電源で駆動されているセンサ等があるばあいには負荷短絡や過電流がないか確認してください。

シーケンサ内に導電性異物が混入したり、その他の異常があると、基本ユニット内のヒューズが溶断することがあります。 このばあい、単にヒューズを交換しただけでは問題が残りますので、三菱電機システムサービス株式会社までご相談ください。

(3) エラー表示

《「 ERROR 」LED 点滅》

タイマやカウンタの定数設定忘れ、回路不良、あるいは異常なノイズや導電性異物の混入などによりプログラムメモリの内容が変化すると、この LED が点滅しシーケンサが STOP するとともに全出力が OFF します。 このばあい、プログラムの再チェック，導電性異物の混入，極端なノイズ源の有無などを点検してください。

付記

- エラーが発生すると、特殊データレジスタ D8004 に 8062 ～ 8068 の値が書き込まれています。この書き込まれている内容が例えば 8064 であれば、D8064 の内容を見ることにより、エラーコード番号を知ることができます。エラーコードに対する実際のエラー内容については 9.3 節をご参照ください。

《「 ERROR 」LED 点灯》

- シーケンサ内に導電性異物が混入したり、外部から異常なノイズが入って CPU が暴走したばあい、あるいは演算周期が 200ms を超えるようなばあいには、ウォッチドッグタイマエラーとなり、この LED が点灯しシーケンサが STOP するとともに全出力が OFF します。
- 通電中にメモリカセットの脱着を行ってもこのエラーが発生することがあります。
  もしもこの LED が点灯したばあい、シーケンサの電源を一度 OFF にしてから再び RUN にしてみてください。
- 以上の操作の結果、正常にもどれば、異常なノイズの発生源の有無や、導電性異物の混入のおそれがないかどうか点検してください。
  また、「 4. 電源回路の仕様と外部配線」に示すとおりの D 種接地工事が施されているかどうか点検してください。

- 点検の結果、この LED が点灯→点滅に変化したばあい、8.1 節のプログラムチェックを行ってください。依然としてこの LED が点灯したままのときは、演算周期が長すぎないかプログラムを検討してみてください。(D8012 をモニタすると最大演算周期を知ることができます。)
- すべての点検を行っても、「ERROR」LED の点灯状態が解除できないばあいには、シーケンサ内部の回路に何らかの障害が発生していることが考えられます。
  点検，修理につきましては、三菱電機システムサービス株式会社までご相談ください。

(4) 入力表示

入力ユニットの LED が点灯、または消灯しているにもかかわらず、プログラミングパネルによるモニタで該当入力が OFF、または ON となっているばあい、入力信号スイッチが確実に ON、または OFF となっているかどうか、点検してください。

- 入力スイッチの定格電流容量が大きすぎると、接触不良が生じやすくなります。また、オイルの侵入などにより、接触不良が生じていることがあります。(☞5.2)
- 入力スイッチと並列に LED 点灯用抵抗が設けられているばあい、入力スイッチが OFF しても、この並列回路を通じて、シーケンサの入力が動作することがあります。(☞5.2)
- 光センサなどの入力機器のばあい、発光 / 受光部の汚れ等により感度が変化して入力が確実に ON しないことがあります。
- シーケンサの演算周期よりも短い時間で ON、または OFF する入力は受付けないことがあります。
- 入力端子に異電圧を印加すると、入力回路が破損することがあります。

(5) 出力表示
出力ユニットの LED が点灯または消灯しているにもかかわらず、負荷が ON または OFF しないばあいは次のような原因が考えられます。

- 過負荷，負荷短絡または容量性負荷の突入電流などによりリレー出力接点が溶着していたり、接点面の荒れにより接触不良を起こしていることがあります。
  突入過電流を遮断すると、リレー接点の寿命は著しく低下しますのでご注意ください。

8.4 保守点検

廃棄時の注意	⚠注意
● 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。	

(1) 定期点検
このシーケンサは、短期的な寿命要因となる消耗品は内蔵していません。

● リレー出力タイプでは出力リレーを異常に高頻度で動作するばあい、あるいは大容量の負荷を駆動するばあいには、その寿命について注意する必要があります。 (☞6.2)

● その他、他の機器の点検と併せて、次の点にご注意ください。

- 他の発熱体や直射日光などにより、盤内温度が異常に高くなっていないか。
- 粉塵や導電性ダストが盤内に侵入していないか。
- 配線や端子ネジのゆるみ、その他の異常がないか

8.5 運転中のプログラム変更

FX_{1S}シリーズシーケンサは、シーケンサRUN中(運転中)にプログラムの変更が行えます。
変更は既存回路ブロック内の書換え,挿入,削除あるいは、新回路ブロックの挿入です。

《変更条件》

- RUN 中書込み機能が使える周辺機器は、汎用パソコンに限ります。
  周辺機器の FX1S シリーズ対応バージョンは 1.7 節をご参照ください。
- RUN 中のプログラムの変更は、内蔵 EEPROM メモリまたはメモリカセットのプロテクトスイッチ OFF 時で運転中のばあい可能です。
- プログラム変更は、回路プログラムで行います。 リスト命令や SFC モードでは変更できません。
  また、一度に RUN 中に書込めるステップ数は 127 ステップ以下に制限されます。
- 高速カウンタの出力命令 (C235 ～ C255 の OUT 命令) の変更や、削除 , 新規挿入はできません。
- 回路変更時、割込み , ジャンプ , サブルーチンで使用するラベル P,I を新しく追加したり、削除や変更 (別のラベルに変える) はできません。

シーケンサRUN中のタイマ, カウンタ, データレジスタの設定値および現在値の変更は、ディスプレイモジュール(FX_{1N}-5DM, FX-10DM, FX-10DM-SET0)、ハンディプログラミングパネル(FX-10P, FX-10P-SET0, FX-20P, FX-20P-SET0, FX-30P)、表示器(GOT)でも行えます。

MEMO

9. 要素番号、エラーコード一覧

9.1 一般要素

FX_{1S} シーケンサの一般要素の種類と番号は次のとおりです。

なお、他の FX シリーズシーケンサとは内容が異なりますので、ご注意ください。

	FX_{1S}-10M	FX_{1S}-14M	FX_{1S}-20M	FX_{1S}-30M
入力リレー X	X000 ～ X005 6 点	X000 ～ X007 8 点	X000 ～ X013 12 点	X000 ～ X017 16 点
出力リレー Y	Y000 ～ Y003 4 点	Y000 ～ Y005 6 点	Y000 ～ Y007 8 点	Y000 ～ Y015 14 点

<table>
<tr><td>補助リレー M</td><td colspan="2">M0 ～ M383
384 点
一般用</td><td>【M384 ～ M511】
128 点 キープ用</td><td>M8000 ～ M8255
256 点　※ 1
特殊用</td></tr>
<tr><td>ステート S</td><td colspan="4">【S0 ～ S127】
128 点　キープ用

イニシャル用　S0 ～ S9　原点復帰用 S10 ～ S19</td></tr>
<tr><td rowspan="2">タイマ T</td><td colspan="3">T0 ～ T62　63 点　100ms
(M8028 ON で T32 ～ T62 の 31 点を 10ms タイマに変更可)</td><td>T63
1 点
1ms</td></tr>
<tr><td colspan="4">内蔵ボリューム (2 点) によりアナログタイマとして使用可能
VR1:D8030
VR2:D8031</td></tr>
</table>

カウンタ C	16 ビットアップ		32 ビット高速可逆カウンタ　最大 6 点		
	C0 ～ C15 16 点 一般用	【C16 ～ C31】 16 点 キープ用	【C235 ～ C245】 1 相 1 入力	【C246 ～ C250】 1 相 2 入力	【C251 ～ C255】 2 相入力

データレジスタ D,V,Z	D0 ～ D127 128 点 一般用	【D128 ～ D255】 128 点 キープ用	【D1000 ～ D2499】 1500 点 ファイル専用 ファイル用 ------ パラメータ設定で、ファイルレジスタとして設定可能	D8000 ～ D8255 256 点　※ 1 特殊用	V7 ～ V0 Z7 ～ Z0 16 点 インデックス用
ネスティングポインタ	N0 ～ N7 8 点 マスタコントロール用	P0 ～ P63 64 点 ジャンプ , サブルーチン用 分岐ポインタ	I00* ～ I50* 6 点 入力割込み用ポインタ		
定数 K	16 ビット　-32,768 ～ 32,767		32 ビット　-2,147,483,648 ～ 2,147,483,647		
定数 H	16 ビット　0 ～ FFFFH		32 ビット　0 ～ FFFFFFFFH		

【　】内の要素は停電保持領域 (キープエリア) です。なお、キープエリアの領域変更はできません。

注記

※ 1 対応機能は、特殊要素番号の一覧表を参照ください。

● 確実にキープするためには、シーケンサの通電時間が連続 5 分以上必要です。

9.2 特殊要素

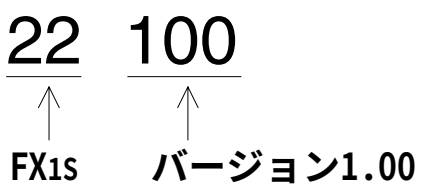
FX_{1S} シーケンサの特殊要素の種類とその機能は次のとおりです。

[M] , **[D]** のように［ ］で囲まれた要素や未使用要素、あるいは記載されていない未定義要素は、プログラム上で駆動したり、データを書込みしないでください。

＊1 ： RUN → STOP 時にクリア

＊2 ： STOP → RUN 時にクリア

＊5 ：



＊6 ： 0002 ＝ 2k ステップ

＊3 ： 停電保持 (キープ)

＊4 ： END 命令完了時に処理

＊7 ： 02H ＝メモリカセット (プロテクト OFF)
0AH ＝メモリカセット (プロテクト ON)
10H ＝シーケンサ内蔵 EEPROM メモリ

＊8 ： M8060,M8061 は除く

＊9 ： 西暦下 2 桁表示。 西暦 4 桁モードへの切換可。
4 桁表示のばあい、1980 ～ 2079 年までの表示可能。

＊10 ： RS,ASCI,HEX,CCD 命令に適用

ＰＣステータス

番　号	名　称	備　考
[M]8000	RUNﾓﾆﾀ　a接点	RUN中常時ON
[M]8001	RUNﾓﾆﾀ　b接点	RUN中常時OFF
[M]8002	ｲﾆｼｬﾙﾊﾟﾙｽ　a接点	RUN後1演算ON
[M]8003	ｲﾆｼｬﾙﾊﾟﾙｽ　b接点	RUN後1演算OFF
[M]8004	ｴﾗｰ発生	M8060～M8067検知　＊8
[M]8005		
[M]8006		
[M]8007		
[M]8008		
[M]8009		

番　号	名　称	備　考
D 8000	ｳｫｯﾁﾄﾞｯｸﾞﾀｲﾏ	初期値　200ms
[D]8001	PCﾀｲﾌﾟおよびﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	*5
[D]8002	ﾒﾓﾘ容量	*6
[D]8003	ﾒﾓﾘ種類	*7
[D]8004	ｴﾗｰ特M番号	M8060～M8067
[D]8005		
[D]8006		
[D]8007		
D 8008		
[D]8009		

クロック

番　号	名　称	備　考
[M]8010		
[M]8011	10msｸﾛｯｸ	10ms周期で発振
[M]8012	100msｸﾛｯｸ	100ms周期で発振
[M]8013	1sｸﾛｯｸ	1s周期で発振
[M]8014	1minｸﾛｯｸ	1min周期で発振
M 8015	計時停止およびﾌﾟﾘｾｯﾄ	
M 8016	時刻表示の停止	
M 8017	±30秒補正	
[M]8018	RTC検出	常時ON
M 8019	RTCｴﾗｰ	

番　号	名　称	備　考
[D]8010	ｽｷｬﾝ現在値(0.1ms単位)	ｺﾝｽﾀﾝﾄｽｷｬﾝ待ち時間含む
[D]8011	MINｽｷｬﾝﾀｲﾑ(0.1ms単位)	
[D]8012	MAXｽｷｬﾝﾀｲﾑ(0.1ms単位)	
D 8013	秒0～59ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	時計誤差 ±45秒/月 (25℃) うるう年 補正あり
D 8014	分0～59ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	
D 8015	時0～23ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	
D 8016	日1～31ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	
D 8017	月1～12ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	
D 8018	年西暦2桁ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	
D 8019	曜0(日)～6(土)ﾌﾟﾘｾｯﾄ値または現在値	

D8013 ～ D8019 は停電保持。 D8018(年) は、1980 ～ 2079 の西暦 4 桁への切換も可能。

フラグ

番　号	名　称	備　考
[M]8020	ｾﾞﾛﾌﾗｸﾞ	応用命令用演算ﾌﾗｸﾞ
[M]8021	ﾎﾞﾛｰﾌﾗｸﾞ	
M 8022	ｷｬﾘﾌﾗｸﾞ	
[M]8023		
M 8024		
M 8025		
M 8026		
M 8027		
M 8028	10ms切換えﾌﾗｸﾞ	T32以降10msﾀｲﾏに変更
[M]8029	命令実行完了ﾌﾗｸﾞ	応用命令用

番　号	名　称	備　考
D 8020	入力ﾌｨﾙﾀ調整(X000～X017)	初期値10ms(0～15ms)
[D]8021		
[D]8022		
[D]8023		
[D]8024		
[D]8025		
[D]8026		
[D]8027		
[D]8028	Z0ﾚｼﾞｽﾀの内容	ｲﾝﾃﾞｨｸｽﾚｼﾞｽﾀZの内容
[D]8029	V0ﾚｼﾞｽﾀの内容	ｲﾝﾃﾞｨｸｽﾚｼﾞｽﾀVの内容

ＰＣモード

番　号	名　称	備　考
M 8030		
M 8031	非ｷｰﾌﾟﾒﾓﾘｵｰﾙｸﾘｱ	要素のON/OFFｲﾒｰｼﾞや現在値のｸﾘｱ *4
M 8032	ｷｰﾌﾟﾒﾓﾘｵｰﾙｸﾘｱ	
M 8033	ﾒﾓﾘﾎｰﾙﾄﾞｽﾄｯﾌﾟ	ｲﾒｰｼﾞﾒﾓﾘ保持
M 8034	全出力禁止	外部出力全OFF *4
M 8035	強制RUNﾓｰﾄﾞ	☞8.1 *1
M 8036	強制RUN指令	
M 8037	強制STOP指令	
[M]8038	ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定	通信ﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定ﾌﾗｸﾞ
M 8039	ｺﾝｽﾀﾝﾄｽｷｬﾝﾓｰﾄﾞ	定周期運転

番　号	名　称	備　考
[D]8030	ﾎﾞﾘｭｰﾑ現在値1	ｱﾅﾛｸﾞﾎﾞﾘｭｰﾑ1
[D]8031	ﾎﾞﾘｭｰﾑ現在値2	ｱﾅﾛｸﾞﾎﾞﾘｭｰﾑ2
[D]8032		
[D]8033		
[D]8034		
[D]8035		
[D]8036		
[D]8037		
[D]8038		
D 8039	ｺﾝｽﾀﾝﾄｽｷｬﾝﾀｲﾑ	初期値0(1ms単位)

ステップラダー

番　号	名　称	備　考
M 8040	移行禁止	ｽﾃｰﾄ間移行禁止
M 8041	移行開始 *1	FNC60(IST)命令用 運転ﾌﾗｸﾞ
M 8042	ｽﾀｰﾄﾊﾟﾙｽ	
M 8043	原復完了 *1	
M 8044	原点条件 *1	
M 8045	全出力ﾘｾｯﾄ禁止	
[M]8046	STLｽﾃｰﾄ動作 *4	S0～S127動作検知
M 8047	STLﾓﾆﾀ有効 *4	D8040～D8047有効化
[M]8048		
M 8049		

番　号	名　称	備　考
[D]8040	ONｽﾃｰﾄ番号1 *4	M8047ON時、S0～S127のうち動作しているｽﾃｰﾄの最も若い番号をD8040へ格納。 以下順次8点まで格納される。
[D]8041	ONｽﾃｰﾄ番号2 *4	
[D]8042	ONｽﾃｰﾄ番号3 *4	
[D]8043	ONｽﾃｰﾄ番号4 *4	
[D]8044	ONｽﾃｰﾄ番号5 *4	
[D]8045	ONｽﾃｰﾄ番号6 *4	
[D]8046	ONｽﾃｰﾄ番号7 *4	
[D]8047	ONｽﾃｰﾄ番号8 *4	
[D]8048		
[D]8049		

割込み禁止

番　号	名　称	備　考
M 8050	I00□禁止	入力割込み禁止
M 8051	I10□禁止	
M 8052	I20□禁止	
M 8053	I30□禁止	
M 8054	I40□禁止	
M 8055	I50□禁止	
M 8056		
M 8057		
M 8058		
M 8059		

番　号	名　称	備　考
[D]8050	未使用	
[D]8051		
[D]8052		
[D]8053		
[D]8054		
[D]8055		
[D]8056		
[D]8057		
[D]8058		
[D]8059		

エラー検出

番　号	名　称	備　考
[M]8060		
[M]8061		
[M]8062	PC/PP通信ｴﾗｰ	ｼｰｹﾝｻはRUN継続
[M]8063	並列ﾘﾝｸ,通信ｱﾀﾞﾌﾟﾀｴﾗｰ	ｼｰｹﾝｻはRUN継続 *2
[M]8064	ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰ	ｼｰｹﾝｻは停止
[M]8065	文法ｴﾗｰ	ｼｰｹﾝｻは停止
[M]8066	回路ｴﾗｰ	ｼｰｹﾝｻは停止
[M]8067	演算ｴﾗｰ *2	ｼｰｹﾝｻはRUN継続
M 8068	演算ｴﾗｰﾗｯﾁ	M8067の保持
M 8069		

番　号	名　称	備　考
[D]8060		
[D]8061		
[D]8062	PC/PP通信ｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ番号の格納。 後述のｴﾗｰｺｰﾄﾞ表を参照ください。
[D]8063	ﾘﾝｸ,通信ｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号 *2	
[D]8064	ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号	
[D]8065	文法ｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号	
[D]8066	回路ｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号	
[D]8067	演算ｴﾗｰのｺｰﾄﾞ番号 *2	
D 8068	演算ｴﾗｰ発生ｽﾃｯﾌﾟ	ｽﾃｯﾌﾟ番号保持
[D]8069	M8065～7のｴﾗｰ発生ｽﾃｯﾌﾟ番号	*2

並列リンク機能

番　号	名　称	備　考
M 8070	並列ﾘﾝｸ親局宣言	親局時ON *2
M 8071	並列ﾘﾝｸ子局宣言	子局時ON *2
[M]8072	並列ﾘﾝｸ運転中にON	運転中ON
[M]8073	親局/子局設定不良	M8070,8071設定不良

番　号	名　称	備　考
[D]8070	並列ﾘﾝｸｴﾗｰ判定時間	初期値500ms
[D]8071		
[D]8072		
[D]8073		

機能拡張ボード用

番　号	名　称	備　考
M 8112	・FX1N-4EX-BD使用時 BX0に割付け ・FX1N-2AD-BD使用時 CH1の入力ﾓｰﾄﾞ切替え	機能拡張ﾎﾞｰﾄﾞ接続時ｼｰｹﾝｻが自動認識します。
M 8113	・FX1N-4EX-BD使用時 BX1に割付け ・FX1N-2AD-BD使用時 CH2の入力ﾓｰﾄﾞ切替え	
M 8114	・FX1N-4EX-BD使用時 BX2に割付け ・FX1N-1DA-BD使用時 出力ﾓｰﾄﾞ切替え	
M 8115	・FX1N-4EX-BD使用時 BX3に割付け	
M 8116	・FX1N-2EYT-BD 使用時BY0に割付け	
M 8117	・FX1N-2EYT-BD 使用時BY1に割付け	

番　号	名　称	備　考
D 8112	・FX1N-2AD-BD使用時 CH1のA/D変換されたﾃﾞｼﾞﾀﾙ値	機能拡張ﾎﾞｰﾄﾞ接続時ｼｰｹﾝｻが自動認識します。
D 8113	・FX1N-2AD-BD使用時 CH2のA/D変換されたﾃﾞｼﾞﾀﾙ値	
D 8114	・FX1N-1DA-BD使用時 CH1のD/A変換されるﾃﾞｼﾞﾀﾙ値	

通信･リンク用

番　号	名　称	備　考
[M]8120		
[M]8121	RS232C送信待機中 *2	RS232C通信用
M 8122	RS232C送信ﾌﾗｸﾞ *2	
M 8123	RS232C受信完了ﾌﾗｸﾞ*2	
[M]8124	RS232Cｷｬﾘｱ受信中	
[M]8125		
[M]8126	ｸﾞﾛｰﾊﾞﾙ信号	RS485通信用
[M]8127		
M 8128	ｵﾝﾃﾞﾏﾝﾄﾞｴﾗｰﾌﾗｸﾞ	RS485通信用
M 8129	ｵﾝﾃﾞﾏﾝﾄﾞﾜｰﾄﾞ/ﾊﾞｲﾄ切換え、またはﾀｲﾑｱｳﾄ判定	

番　号	名　称	備　考
D 8120	通信ﾌｫｰﾏｯﾄ *3	詳細は、各通信機器のﾏﾆｭｱﾙをご覧ください
D 8121	局番設定 *3	
[D]8122	送信ﾃﾞｰﾀ残数 *2	
[D]8123	受信ﾃﾞｰﾀ数 *2	
D 8124	ﾍｯﾀﾞ(STX)	
D 8125	ﾀｰﾐﾈｰﾀ(ETX)	
[D]8126		
D 8127	ｵﾝﾃﾞﾏﾝﾄﾞ用先頭番号指定	
D 8128	ｵﾝﾃﾞﾏﾝﾄﾞﾃﾞｰﾀ数指定	
D 8129	ﾀｲﾑｱｳﾄ判定時間 *3	

メモリ容量

番　号	名　称	備　考
[D]8102	ﾒﾓﾘ容量	

0002 = 2k ステップ (D8002 と同じ内容です。)

高速テーブル／位置決め

番　号	名　称		備　考
[D]8130			
[D]8131			
[D]8132			
[D]8133			
[D]8134			
[D]8135			
[D]8136	Y0,Y1のﾊﾟﾙｽ数累計	下位	詳細は､ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください
[D]8137		上位	
[D]8138			
[D]8139			

番　号	名　称	備　考
M 8140	CLR信号出力機能有効	FNC156(ZRN)
M 8141		
M 8142		
M 8143		
M 8144		
M 8145	Y000ﾊﾟﾙｽ出力禁止	
M 8146	Y001ﾊﾟﾙｽ出力禁止	
M 8147	Y000ﾊﾟﾙｽ出力中	(Busy/Ready)
M 8148	Y001ﾊﾟﾙｽ出力中	(Busy/Ready)
M 8149		

番　号	名　称		備　考
D 8140	Y0のﾊﾟﾙｽ数	下位	詳細は､ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください
D 8141		上位	
D 8142	Y1のﾊﾟﾙｽ数	下位	
D 8143		上位	
[D]8144			
D 8145	実行時のﾊﾞｲｱｽ速度		FNC158(DRVI),FNC159(DRVA)
D 8146	実行時の最高速度	下位	
D 8147		上位	
D 8148	実行時の加減速時間		
[D]8149			

ディスプレイモジュール（FX1N-5DM用）

番　号	名　称	備　考
[D]8150		
[D]8151		
[D]8152		
[D]8153		
[D]8154		
[D]8155		
[D]8156		
[D]8157		
D 8158	制御要素(D)	初期値:-1 先頭要素番号を指定
D 8159	制御要素(M)	

拡張機能

番　号	名　称	備　考
M 8160		
M 8161	8ﾋﾞｯﾄ単位転送	16/8ﾋﾞｯﾄ切換え *10
M 8162	高速並列ﾘﾝｸﾓｰﾄﾞ	
[M]8163		
[M]8164		
[M]8165		
[M]8166		
M 8167		
M 8168		
[M]8169		

番　号	名　称	備　考
[D]8160		
[D]8161		
[D]8162		
[D]8163		
D 8164		
[D]8165		
[D]8166		
[D]8167		
[D]8168		
[D]8169		

番　号	名　称	備　考
[M]8180		
[M]8181		
[M]8182		
[M]8183	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(ﾏｽﾀ局)	簡易PC間ﾘﾝｸ用
[M]8184	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(1局)	
[M]8185	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(2局)	
[M]8186	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(3局)	
[M]8187	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(4局)	
[M]8188	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(5局)	
[M]8189	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(6局)	
[M]8190	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰ(7局)	
[M]8191	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽ実行中	
[M]8192		
[M]8193		
[M]8194		
[M]8195		
[M]8196		
[M]8197		
[M]8198		
[M]8199		

番　号	名　称	備　考
[D]8170		
[D]8171		
[D]8172		
[D]8173	該当局番号設定状態	簡易PC間ﾘﾝｸ用
[D]8174	交信子局設定状態	
[D]8175	ﾘﾌﾚｯｼｭ範囲設定状態	
D 8176	該当局番号設定	
D 8177	交信子局数設定	
D 8178	ﾘﾌﾚｯｼｭ範囲設定	
D 8179	ﾘﾄﾗｲ回数	
D 8180	監視時間	

番　号	名　称	備　考
[D]8200		
[D]8201	現在ﾘﾝｸｽｷｬﾝﾀｲﾑ	簡易PC間ﾘﾝｸ用
[D]8202	最大ﾘﾝｸｽｷｬﾝﾀｲﾑ	
[D]8203	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(ﾏｽﾀ局)	
[D]8204	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局1)	
[D]8205	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局2)	
[D]8206	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局3)	
[D]8207	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局4)	
[D]8208	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局5)	
[D]8209	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局6)	
[D]8210	ﾃﾞｰﾀ伝送ｼｰｹﾝｽｴﾗｰｶｳﾝﾄ数(局7)	
[D]8211	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(ﾏｽﾀ局)	
[D]8212	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局1)	
[D]8213	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局2)	
[D]8214	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局3)	
[D]8215	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局4)	
[D]8216	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局5)	
[D]8217	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局6)	
[D]8218	ﾃﾞｰﾀ伝送ｴﾗｰｺｰﾄﾞ(局7)	
[D]8219		

パルスキャッチ

番　号	名　称	備　考
M 8170	入力X000ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	X000,X001の入力応答時間は10μs、X002～X005の入力応答時間は50μsになります。 詳細はﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください *2
M 8171	入力X001ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	
M 8172	入力X002ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	
M 8173	入力X003ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	
M 8174	入力X004ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	
M 8175	入力X005ﾊﾟﾙｽｷｬｯﾁ	
[M]8176		
[M]8177		
[M]8178		
[M]8179		

インデックスレジスタ現在値

番　号	名　称	備　考
[D]8180		
[D]8181		
[D]8182	Z1ﾚｼﾞｽﾀの内容	ｲﾝﾃﾞｯｸｽﾚｼﾞｽﾀ現在値
[D]8183	V1ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8184	Z2ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8185	V2ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8186	Z3ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8187	V3ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8188	Z4ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8189	V4ﾚｼﾞｽﾀの内容	

番　号	名　称	備　考
[D]8190	Z5ﾚｼﾞｽﾀの内容	ｲﾝﾃﾞｯｸｽﾚｼﾞｽﾀ現在値
[D]8191	V5ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8192	Z6ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8193	V6ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8194	Z7ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8195	V7ﾚｼﾞｽﾀの内容	
[D]8196		
[D]8197		
[D]8198		
[D]8199		

高速カウンタ

番　号	名　称	備　考
M 8235	M8□□□を駆動すると1相高速ｶｳﾝﾀC□□□がﾀﾞｳﾝﾓｰﾄﾞ、非駆動時はｱｯﾌﾟﾓｰﾄﾞ (□□□は235～245)	詳細はﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください
M 8236		
M 8237		
M 8238		
M 8239		
M 8240		
M 8241		
M 8242		
M 8243		
M 8244		
M 8245		

番　号	名　称	備　考
[M]8246	1相2入力ｶｳﾝﾀC□□□のﾀﾞｳﾝ/ｱｯﾌﾟによりM8□□□がON/OFF (□□□は246～250)	詳細はﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾏﾆｭｱﾙをご覧ください
[M]8247		
[M]8248		
[M]8249		
[M]8250		
[M]8251	2相ｶｳﾝﾀC□□□のﾀﾞｳﾝ/ｱｯﾌﾟによりM8□□□がON/OFF (□□□は251～255)	
[M]8252		
[M]8253		
[M]8254		
[M]8255		

9.3 エラーコード

特殊データレジスタ D8062 ～ D8067 に、格納されるエラーコードの番号とそのエラー内容は次のとおりです。

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
PC/PP 通信ｴﾗｰ M8062(D8062) 運転継続	0000	異常なし	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞﾊﾟﾈﾙ(PP)あるいはﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ用ｺﾈｸﾀに接続された機器とｼｰｹﾝｻ(PC)間の接続が確実に行われているかどうかﾁｪｯｸしてください。 ｼｰｹﾝｻ通電中にｺﾈｸﾀを抜差しすることで発生するばあいもあります。
	6201	ﾊﾟﾘﾃｨｴﾗｰ，ｵｰﾊﾞﾗﾝｴﾗｰ，ﾌﾚｰﾐﾝｸﾞｴﾗｰ	
	6202	通信ｷｬﾗｸﾀ不良	
	6203	通信ﾃﾞｰﾀのｻﾑ不一致	
	6204	ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄの不良	
	6205	ｺﾏﾝﾄﾞ不良	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
並列ﾘﾝｸ通信 ｴﾗｰ M8063(D8063) 運転継続	0000	異常なし	両方のｼｰｹﾝｻの電源がONされているか、ﾎﾞｰﾄﾞ(ｱﾀﾞﾌﾟﾀ)とｼｰｹﾝｻ間の接続、ﾎﾞｰﾄﾞ(ｱﾀﾞﾌﾟﾀ)間の接続が正しく行われているかどうかﾁｪｯｸしてください。
	6301	ﾊﾟﾘﾃｨｴﾗｰ，ｵｰﾊﾞﾗﾝｴﾗｰ，ﾌﾚｰﾐﾝｸﾞｴﾗｰ	
	6302	通信ｷｬﾗｸﾀ不良	
	6303	通信ﾃﾞｰﾀのｻﾑ不一致	
	6304	ﾃﾞｰﾀﾌｫｰﾏｯﾄの不良	
	6305	ｺﾏﾝﾄﾞ不良	
	6306	監視ﾀｲﾏｵｰﾊﾞ	
	6307 ～ 6311	なし	
	6312	並列ﾘﾝｸｷｬﾗｸﾀｰｴﾗｰ	
	6313	並列ﾘﾝｸｻﾑｴﾗｰ	
	6314	並列ﾘﾝｸﾌｫｰﾏｯﾄｴﾗｰ	
ﾊﾟﾗﾒｰﾀｴﾗｰ M8064(D8064) 運転停止	0000	異常なし	ｼｰｹﾝｻをSTOPし、ﾊﾟﾗﾒｰﾀﾓｰﾄﾞで正しい値を設定してください。
	6401	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑのｻﾑ不一致	
	6402	ﾒﾓﾘ容量の設定不良	
	6403	ｷｰﾌﾟ領域の設定不良	
	6404	ｺﾒﾝﾄｴﾘｱの設定不良	
	6405	ﾌｧｲﾙﾚｼﾞｽﾀのｴﾘｱ設定不良	
	6409	その他の設定不良	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
文法ｴﾗｰ M8065(D8065) 運転停止	0000	異常なし	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ作成時に命令個々の使い方の良否をﾁｪｯｸしているものであり、不良発生時ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞで命令を修正してください。
	6501	命令一要素記号一要素番号の組合わせ不良	
	6502	設定値の前に OUT T,OUT C がない	
	6503	① OUT T,OUT C の後に設定値がない ②応用命令のｵﾍﾟﾗﾝﾄﾞ数不足	
	6504	①ﾗﾍﾞﾙ番号が重複している ②割込み入力や高速ｶｳﾝﾀ入力が重複している	
	6505	要素番号範囲ｵｰﾊﾞ	
	6506	未定義命令使用	
	6507	ﾗﾍﾞﾙ番号 (P) の定義不良	
	6508	割り込み入力 (I) の定義不良	
	6509	その他	
	6510	MC のﾈｽﾃｨﾝｸﾞ番号大小関係ｴﾗｰ	
	6511	割り込み入力と高速ｶｳﾝﾀ入力が重複	
回路ｴﾗｰ M8066(D8066) 運転停止	0000	異常なし	回路ﾌﾞﾛｯｸ全体として命令の組合せ方が正しくないときやﾍﾟｱとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6601	LD,LDI の連続使用回数が 9 回以上	
	6602	① LD,LDI 命令がない。ｺｲﾙがない。 LD,LDI と ANB,ORB の関係不正。 ② STL,RET,MCR,P(ﾎﾟｲﾝﾀ),I(割込み),EI,DI, SRET, IRET,FOR,NEXT,FEND,END が母線につながっていない。 ③ MPP を忘れている	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
回路ｴﾗｰ M8066(D8066) 運転停止	6603	MPS の連続使用回数が 12 回以上	回路ﾌﾞﾛｯｸ全体として命令の組合せ方が正しくないときやﾍﾟｱとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6604	MPS と MRD,MPP の関係不正	
	6605	① STL の連続使用回数が 9 回以上 ② STL 内に MC,MCR,I(割込み),SRET がある ③ STL 外に RET がある。 RET がない	
	6606	① P(ﾎﾟｲﾝﾀ),I(割込み) がない ② SRET,IRET がない ③ I(割込み),SRET,IRET がﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ中にある ④ STL,RET,MC,MCR がｻﾌﾞﾙｰﾁﾝや割込みﾙｰﾁﾝの中にある	
	6607	① FOR と NEXT の関係不正。 ﾈｽﾃｨﾝｸﾞが 6 重以上 ② FOR ～ NEXT 間に STL,RET,MC,MCR.IRET,SRET,FEND,END がある	
	6608	① MC と MCR の関係不正 ② MCR NO がない ③ MC ～ MCR 間に SRET,IRET,I(割込み) がある	
	6609	その他	
	6610	LD,LDI の連続使用回数が 9 回以上	
	6611	LD,LDI 命令に対して ANB,ORB 命令の数が多い	
	6612	LD,LDI 命令に対して ANB,ORB 命令の数が少ない	
	6613	MPS 連続使用回数が 12 回以上	
	6614	MPS 忘れ	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
回路ｴﾗｰ M8066(D8066) 運転停止	6615	MPP 忘れ	回路ﾌﾞﾛｯｸ全体として命令の組合せ方が正しくないときやﾍﾟｱとなっている命令の関係が正しくないときにこの不良が発生します。ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞにおいて命令の相互関係が正しくなるように修正してください。
	6616	MPS-MRD,MPP 間のｺｲﾙ忘れ，または関係不良	
	6617	母線から始まるべき命令が母線につながっていない STL,RET,MCR,P,I,DI,EI,FOR,NEXT,SRET,IRET, FEND,END	
	6618	ﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑでしか使えない命令がﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ以外 (割込み，ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝなど)にある STL,MC,MCR	
	6619	FOR-NEXT 間では使えない命令がある STL,RET,MC,MCR,I,IRET	
	6620	FOR-NEXT ﾈｽﾃｨﾝｸﾞｵｰﾊﾞｰ	
	6621	FOR-NEXT 数の関係不良	
	6622	NEXT 命令がない	
	6623	MC 命令がない	
	6624	MCR 命令がない	
	6625	STL の連続使用数が 9 回以上になっている	
	6626	STL-RET 間では使えない命令がある MC,MCR,I,SRET,IRET	
	6627	RET 命令がない	
	6628	ﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑでは使えない命令がﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ内にある	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法
回路ｴﾗｰ M8066(D8066) 運転停止	6629	P,I がない	
	6630	SRET,IRET 命令がない	
	6631	SRET が使用できない場所にある	
	6632	FEND が使用できない場所にある	
演算ｴﾗｰ M8067(D8067) 運転継続	0000	異常なし	演算実行中に発生するｴﾗｰであり、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの見直しまたは応用命令のｵﾍﾟﾗﾝﾄﾞの内容をﾁｪｯｸしてください。 文法，回路ｴﾗｰが発生しなくても、例えば次のような理由で演算ｴﾗｰが発生します。 (例)T100Z そのものはｴﾗｰではないが演算結果として Z=100 であれば T200 となり、要素番号ｵｰﾊﾞになります。
	6701	① CJ,CALL の飛び先がない ② END 命令以降にﾗﾍﾞﾙがある ③ FOR ～ NEXT 間やﾙｰﾁﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの間に単独のﾗﾍﾞﾙがある	
	6702	CALL のﾈｽﾃｨﾝｸﾞﾚﾍﾞﾙが 6 以上	
	6703	割込みのﾈｽﾃｨﾝｸﾞﾚﾍﾞﾙが 3 以上	
	6704	FOR ～ NEXT のﾈｽﾃｨﾝｸﾞが 6 以上	
	6705	応用命令のｵﾍﾟﾗﾝﾄﾞが対象要素以外	
	6706	応用命令のｵﾍﾟﾗﾝﾄﾞの要素番号範囲やﾃﾞｰﾀの値がｵｰﾊﾞ	
	6707	ﾌｧｲﾙﾚｼﾞｽﾀのﾊﾟﾗﾒｰﾀ設定なしでﾌｧｲﾙﾚｼﾞｽﾀをｱｸｾｽした	
	6709	その他 (IRET,SRET 忘れ ,FOR ～ NEXT 関係不正など)	

区分	ｴﾗｰｺｰﾄﾞ	ｴﾗｰ内容	処置方法	
演算ｴﾗｰ M8067(D8067) 運転継続	6730	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀｲﾑ (Ts) が対象範囲外 (Ts ＜ 0)	PID 演算停止	制御ﾊﾟﾗﾒｰﾀの設定値やPID演算中にﾃﾞｰﾀｴﾗｰが発生しています。ﾊﾟﾗﾒｰﾀの内容をﾁｪｯｸしてください。
	6732	入力ﾌｨﾙﾀ定数 (α) が対象範囲外 (α ＜ 0 または 100 ≦ α)		
	6733	比例ｹﾞｲﾝ (Kp) が対象範囲外 (Kp ＜ 0)		
	6734	積分時間 (TI) が対象範囲外 (TI ＜ 0)		
	6735	微分ｹﾞｲﾝ (KD) が対象範囲外 (KD ＜ 0 または 201 ≦ KD)		
	6736	微分時間 (TD) が対象範囲外 (TD ＜ 0)		
	6740	ｻﾝﾌﾟﾘﾝｸﾞﾀｲﾑ (TS) ≦演算周期	演 算ﾃﾞｰﾀ を MAX値として演算続行	
	6742	測定値変化量ｵｰﾊﾞ (ΔPV ＜ -32768 または 32767 ＜ ΔPV)		
	6743	偏差ｵｰﾊﾞ (EV ＜ -32768 または 32767 ＜ EV)		
	6744	積分計算値がｵｰﾊﾞ (-32768 ～ 32767 以外)		
	6745	微分ｹﾞｲﾝ (KP) ｵｰﾊﾞによる微分値ｵｰﾊﾞ		
	6746	微分計算値がｵｰﾊﾞ (-32768 ～ 32767 以外)		
	6747	PID 演算結果ｵｰﾊﾞ (-32768 ～ 32767 以外)		

FX1S のエラーは下記のタイミングで検出され、前項のエラーコードを特殊データレジスタ D8062 ～ D8067 に格納します。

エラー項目	電 源 OFF → ON	電源 ON 後の初回 STOP → RUN 時	その他
M8062　PC/PP 通信エラー	—	—	PP から信号受信時
M8063　リンク，通信エラー	—	—	相手局から信号受信時
M8064　パラメータエラー M8065　文法エラー M8066　回路エラー	チェック	チェック	プログラム変更時 (STOP) プログラム転送時 (STOP)
M8067　演算エラー M8068　演算エラーラッチ	—	—	演算中 (RUN)

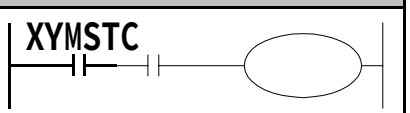
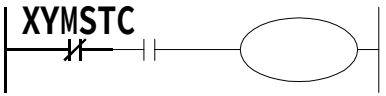
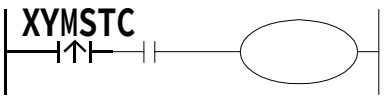
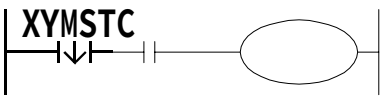
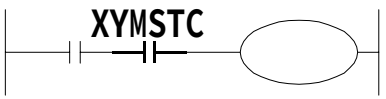
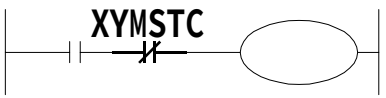
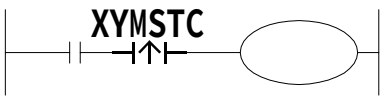
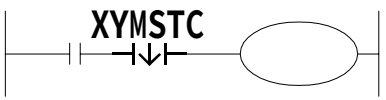
D8062 ～ D8067 には各 1 つのエラー内容が格納されます。同一のエラー項目で複数のエラーが発生したばあいは、エラー原因を取り除くごとにまだ発生中のエラーコードが格納されます。 また、エラーがないばあい「 0 」が格納されています。

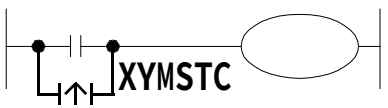
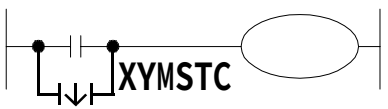
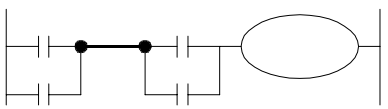
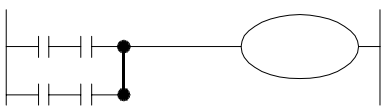
MEMO

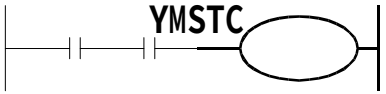
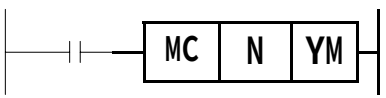
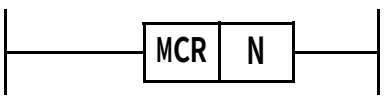
10. 命令一覧

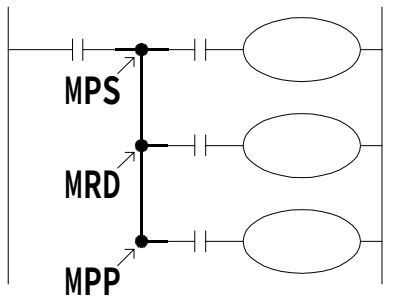
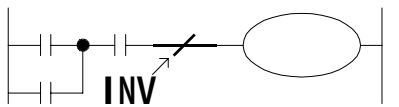
10.1 基本命令・ステップラダー命令

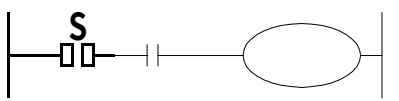
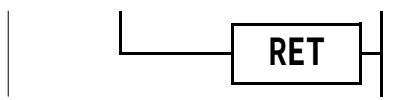
FX_{1S} シーケンサの基本シーケンス命令およびステップラダー命令の種類とその機能は次のとおりです。

記号・呼称	機　能	回路表示と対象要素
[LD] ﾛｰﾄﾞ	演算開始 a 接点	
[LDI] ﾛｰﾄﾞｲﾝﾊﾞｰｽ	演算開始 b 接点	
[LDP] ﾛｰﾄﾞﾊﾟﾙｽ	立上り検出 演算開始	
[LDF] ﾛｰﾄﾞﾊﾟﾙﾌ	立下り検出 演算開始	
[AND] ｱﾝﾄﾞ	直列接続 a 接点	
[ANI] ｱﾝﾄﾞｲﾝﾊﾞｰｽ	直列接続 b 接点	
[ANDP] ｱﾝﾄﾞﾊﾟﾙｽ	立上り検出 直列接続	
[ANDF] ｱﾝﾄﾞﾊﾟﾙﾌ	立下り検出 直列接続	

記号・呼称	機　能	回路表示と対象要素
[OR] ｵｱ	並列接続 a 接点	
[ORI] ｵｱｲﾝﾊﾞｰｽ	並列接続 b 接点	
[ORP] ｵｱﾊﾟﾙｽ	立上り検出 並列接続	
[ORF] ｵｱﾊﾟﾙﾌ	立下り検出 並列接続	
[ANB] ｱﾝﾄﾞﾌﾞﾛｯｸ	ﾌﾞﾛｯｸ間 直列接続	
[ORB] ｵｱﾌﾞﾛｯｸ	ﾌﾞﾛｯｸ間 並列接続	

記号・呼称	機　能	回路表示と対象要素
[OUT] ｱｳﾄ	ｺｲﾙ駆動 命令	
[SET] ｾｯﾄ	動作保持 ｺｲﾙ命令	
[RST] ﾘｾｯﾄ	動作保持解除 ｺｲﾙ命令	
[PLS] ﾊﾟﾙｽ	立上り検出 ｺｲﾙ命令	
[PLF] ﾊﾟﾙﾌ	立下り検出 ｺｲﾙ命令	
[MC] ﾏｽﾀｺﾝﾄﾛｰﾙ	共通直列接点用 ｺｲﾙ命令	
[MCR] ﾏｽﾀｺﾝﾄﾛｰﾙﾘｾｯﾄ	共通直列接点 解除命令	

記号・呼称	機　能	回路表示と対象要素
[MPS] ﾌﾟｯｼｭ	演算記憶	
[MRD] ﾘｰﾄﾞ	記憶読出	
[MPP] ﾎﾟｯﾌﾟ	記憶読出 およびﾘｾｯﾄ	
[INV] ｲﾝﾊﾞｰｽ	演算結果の 反転	
[NOP] ﾉｯﾌﾟ	無処理	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ消去 またはｽﾍﾟｰｽ用
[END] ｴﾝﾄﾞ	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ 終了	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了 0ｽﾃｯﾌﾟへﾘﾀｰﾝ

[STL] ｽﾃｯﾌﾟﾗﾀﾞｰ	ｽﾃｯﾌﾟﾗﾀﾞｰ 開始	
[RET] ﾘﾀｰﾝ	ｽﾃｯﾌﾟﾗﾀﾞｰ 終了	

10.2 応用命令

それぞれの命令の機能および FNC. №（命令番号）は次のとおりです。

《FNC. №順》

分類	FNC №	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
プログラムフロー	00	CJ	条件ｼﾞｬﾝﾌﾟ	—	○	
	01	CALL	ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝｺｰﾙ	—	○	
	02	SRET	ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝﾘﾀｰﾝ	—	—	
	03	IRET	割込みﾘﾀｰﾝ	—	—	
	04	EI	割込み許可	—	—	
	05	DI	割込み禁止	—	—	
	06	FEND	ﾒｲﾝﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了	—	—	
	07	WDT	ｳｫｯﾁﾄﾞｯｸﾞﾀｲﾏ	—	○	
	08	FOR	繰返し範囲開始	—	—	
	09	NEXT	繰返し範囲終了	—	—	
転送・比較	10	CMP	比較	○	○	
	11	ZCP	帯域比較	○	○	
	12	MOV	転送	○	○	
	13					
	14					
	15	BMOV	一括転送	—	○	
	16					
	17					
	18	BCD	BCD変換	○	○	
	19	BIN	BIN変換	○	○	

分類	FNC №	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
四則・論理演算	20	ADD	BIN加算	○	○	
	21	SUB	BIN減算	○	○	
	22	MUL	BIN乗算	○	○	
	23	DIV	BIN除算	○	○	
	24	INC	BIN増加	○	○	
	25	DEC	BIN減少	○	○	
	26	WAND	論理積	○	○	
	27	WOR	論理和	○	○	
	28	WXOR	排他的論理和	○	○	
	29					
ローテーションソフト	30					
	31					
	32					
	33					
	34	SFTR	ﾋﾞｯﾄの右ｼﾌﾄ	—	○	
	35	SFTL	ﾋﾞｯﾄの左ｼﾌﾄ	—	○	
	36					
	37					
	38	SFWR	ｼﾌﾄ書込み	—	○	
	39	SFRD	ｼﾌﾄ読出し	—	○	

分類	FNC No	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
データ処理	40	ZRST	一括ﾘｾｯﾄ	—	○	
	41	DECO	ﾃﾞｺｰﾄﾞ	—	○	
	42	ENCO	ｴﾝｺｰﾄﾞ	—	○	
	43					
	44					
	45					
	46					
	47					
	48					
	49					
高速処理	50	REF	入出力ﾘﾌﾚｯｼｭ	—	○	
	51					
	52	MTR	ﾏﾄﾘｸｽ入力	—	—	
	53	HSCS	比較ｾｯﾄ(高速ｶｳﾝﾀ)	○	—	
	54	HSCR	比較ﾘｾｯﾄ(高速ｶｳﾝﾀ)	○	—	
	55					
	56	SPD	ﾊﾟﾙｽ密度	—	—	
	57	PLSY	ﾊﾟﾙｽ出力	○	—	
	58	PWM	ﾊﾟﾙｽ幅変調	—	—	
	59	PLSR	加減速付きﾊﾟﾙｽ出力	○	—	

分類	FNC No	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
便利命令	60	IST	ｲﾆｼｬﾙｽﾃｰﾄ	—	—	
	61					
	62	ABSD	ﾄﾞﾗﾑｼｰｹﾝｽ(絶対方式)	○	—	
	63	INCD	ﾄﾞﾗﾑｼｰｹﾝｽ(相対方式)	—	—	
	64					
	65					
	66	ALT	交番出力	—	○	
	67	RAMP	傾斜信号	—	—	
	68					
	69					
外部機器I／O	70					
	71					
	72	DSW	ﾃﾞｨｼﾞﾀﾙｽｲｯﾁ	—	—	
	73					
	74	SEGL	7SEG時分割表示	—	—	
	75					
	76					
	77					
	78					
	79					

分類	FNC №	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
外部機器SER	80	RS	ｼﾘｱﾙﾃﾞｰﾀ転送	—	—	
	81	PRUN	8進ﾋﾞｯﾄ転送	○	○	
	82	ASCI	HEX→ASCII変換	—	○	
	83	HEX	ASCII→HEX変換	—	○	
	84	CCD	ﾁｪｯｸｺｰﾄﾞ	—	○	
	85	VRRD	ﾎﾞﾘｭｰﾑ読出し	—	○	
	86	VRSC	ﾎﾞﾘｭｰﾑ目盛	—	○	
	87					
	88	PID	PID演算	—	—	
	89					
位置決め	155	ABS	ABS現在値読込み	○	—	
	156	ZRN	原点復帰	○	—	
	157	PLSV	可変則ﾊﾟﾙｽ出力	○	—	
	158	DRVI	相対位置決め	○	—	
	159	DRVA	絶対位置決め	○	—	

分類	FNC №	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
時計演算	160	TCMP	時計ﾃﾞｰﾀ比較	—	○	
	161	TZCP	時計ﾃﾞｰﾀ帯域比較	—	○	
	162	TADD	時計ﾃﾞｰﾀ加算	—	○	
	163	TSUB	時計ﾃﾞｰﾀ減算	—	○	
	166	TRD	時計ﾃﾞｰﾀ読出し	—	○	
	167	TWR	時計ﾃﾞｰﾀ書込み	—	○	
	169	HOUR	長時間計測	—	○	

分類	FNC №	命令記号	機　能	D命令	P命令	備考
接点比較	224	LD=	(S1)＝(S2)	○	—	
	225	LD>	(S1)＞(S2)	○	—	
	226	LD<	(S1)＜(S2)	○	—	
	228	LD<>	(S1)≠(S2)	○	—	
	229	LD≦	(S1)≦(S2)	○	—	
	230	LD≧	(S1)≧(S2)	○	—	
	232	AND=	(S1)＝(S2)	○	—	
	233	AND>	(S1)＞(S2)	○	—	
	234	AND<	(S1)＜(S2)	○	—	
	236	AND<>	(S1)≠(S2)	○	—	
	237	AND≦	(S1)≦(S2)	○	—	
	238	AND≧	(S1)≧(S2)	○	—	
	240	OR=	(S1)＝(S2)	○	—	
	241	OR>	(S1)＞(S2)	○	—	
	242	OR<	(S1)＜(S2)	○	—	
	244	OR<>	(S1)≠(S2)	○	—	
	245	OR≦	(S1)≦(S2)	○	—	
	246	OR≧	(S1)≧(S2)	○	—	

11. 付録

11.1 生産中止機種

本マニュアル記載のMELSEC-Fシリーズシーケンサの機種で、生産中止になっている機種は、下記のとおりです。

生産中止機種形名	生産中止年月日	修理対応期間
FX0N-232ADP	2006 年 1 月 31 日	2013 年 1 月 31 日まで
FX0N-485ADP		
FX-232AW	2004 年 9 月 30 日	2011 年 9 月 30 日まで
FX-232AWC	2004 年 6 月 30 日	2011 年 6 月 30 日まで

MEMO

ご使用に際しましては、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、よろしくお願いいたします。

1．無償保証期間と無償保証範囲

無償保証期間中に、製品に当社側の責任による故障や瑕疵(以下併せて「故障」と呼びます)が発生した場合、当社はお買い上げいただきました販売店または当社サービス会社を通じて、無償で製品を修理させていただきます。ただし、国内および海外における出張修理が必要な場合は、技術者派遣に要する実費を申し受けます。
また、故障ユニットの取替えに伴う現地再調整・試運転は当社責務外とさせていただきます。

【無償保証期間】

製品の無償保証期間は、お客様にてご購入後またはご指定場所に納入後36ヶ月とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から42ヶ月を無償保証期間の上限とさせていただきます。
また、修理品の無償保証期間は、修理前の無償保証期間を超えて長くなることはありません。

【無償保証範囲】

(1) 一次故障診断は、原則として貴社にて実施をお願い致します。ただし、貴社要請により当社,または当社サービス網がこの業務を有償にて代行することができます。
この場合、故障原因が当社側にある場合は無償と致します。

(2) 使用状態・使用方法,および使用環境などが、取扱説明書,ユーザーズマニュアル,製品本体注意ラベルなどに記載された条件・注意事項などにしたがった正常な状態で使用されている場合に限定させていただきます。

(3) 無償保証期間内であっても、以下の場合には有償修理とさていただきます。

① お客様における不適切な保管や取扱い,不注意,過失などにより生じた故障およびお客様のハードウェアまたはソフトウェア設計内容に起因した故障。
② お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
③ 当社製品がお客様の機器に組み込まれて使用された場合、お客様の機器が受けている法的規制による安全装置または業界の通念上備えられているべきと判断される機能・構造などを備えていれば回避できたと認められる故障。
④ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる故障。
⑤ 消耗部品(バッテリ,リレー,ヒューズなど)の交換。
⑥ 火災,異常電圧などの不可抗力による外部要因および地震,雷,風水害などの天変地異による故障。
⑦ 当社出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
⑧ その他、当社の責任外の場合またはお客様が当社責任外と認めた故障。

2．生産中止後の有償修理期間

(1) 当社が有償にて製品修理を受け付けることができる期間は、その製品の生産中止後7年間です。生産中止に関しましては、当社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。

(2) 生産中止後の製品供給(補用品を含む)はできません。

3．海外でのサービス

海外においては、当社の各地域FAセンターで修理受付をさせていただきます。ただし、各FAセンターでの修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。

4．機会損失、二次損失などへの保証責務の除外

無償保証期間の内外を問わず、当社の責に帰すことができない事由から生じた障害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失,逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害,二次損害,事故補償、当社製品以外への損傷,およびお客様による交換作業、現地機械設備の再調整,立上げ試運転その他の業務に対する補償については、当社責務外とさせていただきます。

5．製品仕様の変更

カタログ,マニュアルもしくは技術資料などに記載の仕様は、お断りなしに変更させていただく場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

6．製品の適用について

(1) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fをご使用いただくにあたりましては、万一製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいたらない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。

(2) 当社製品マイクロシーケンサMELSEC-Fは、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計・製作されています。したがいまして、各電力会社殿の原子力発電所およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向けの用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。
また、航空,医療,鉄道,燃焼・燃料装置,有人搬送装置,娯楽機械,安全機械など人命や財産に大きな影響が予測される用途へのご使用についても、当社マイクロシーケンサMELSEC-Fの適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、使途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただく場合には、適用可否について検討致しますので当社窓口へご相談ください。

作成日付	副番	内容
2000年　3月	A	初版作成
2000年　4月	B	・誤記訂正 タイマT63 1ms積算形(キープ)→タイマT63 1ms(13,76ページ) トランジスタ出力の負荷電流0.3A→0.5A(6.3節) ・アナログボリュームの記事追加(11.1節)
2000年　5月	C	タイマ個数誤記訂正　T32～T62(30点)→T32～T62(31点) (9.1節)
2000年　7月	D	DC電源タイプ基本ユニット追加
2001年　4月	E	FX1N-4EX-BD,FX1N-2EYT-BD,FX1N-2AD-BD,FX1N-1DA-BDの追加
2002年　9月	E1	支社およびシステムサービス変更,FAX情報サービス削除
2003年　3月	F	形名, 形名コードの追記
2006年　8月	G	お問合わせ先の記載内容を更新
2007年　3月	H	・使用高度の仕様追加 ・特殊アダプタ(FX2NC-232ADP,FX2NC-485ADP)外形図追加 ・圧着端子の図,例など追加・修正 ・配線時の注意追加 ・リレー出力接点の寿命詳細追加 ・出力回路の構成部、表追加・修正 ・生産中止機種追加 ・誤記訂正など
2008年　8月	J	お問合わせ先の記載内容を更新
2009年　6月	K	・FX-30Pを追加 ・お問合わせ先の記載内容を更新 ・誤記訂正など

作成日付	副番	内容
2013年　9月	L	・配線時の注意追加 ・電源ヒューズの仕様追記 ・お問合わせ先の記載内容を更新 ・誤記訂正など

サービスのお問合わせは下記へどうぞ

三菱電機システムサービス株式会社

2009 年 5 月 18 日現在

北日本支社 ..... (022) 238 − 1761
北海道支店 ..... (011) 890 − 7515
東京機電支社 ..... (03) 3454 − 5521
神奈川機器サービスステーション .. (045) 938 − 5420
関越機器サービスステーション ... (048) 859 − 7521
新潟機器サービスステーション ... (025) 241 − 7261
中部支社..... (052) 722 − 7601
北陸支店..... (076) 252 − 9519
静岡機器サービスステーション .... (054) 287 − 8866
関西機電支社..... (06) 6458 − 9728
京滋機器サービスステーション .... (075) 611 − 6211
姫路機器サービスステーション .... (079) 281 − 1141
中四国支社 ..... (082) 285 − 2111
四国支店 ..... (087) 831 − 3186
岡山機器サービスステーション ... (086) 242 − 1900
九州支社 ..... (092) 483 − 8208
長崎機器サービスステーション ... (095) 818 − 0700

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。
また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

三菱マイクロシーケンサ

ハンディマニュアル
本体取扱要領

三菱電機株式会社　〒100-8310　東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合わせは下記へどうぞ

本社機器営業部	〒100-8310	東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル) (03)3218-6760
北海道支社	〒060-8693	札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル) (011)212-3794
東北支社	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-17-7(仙台上杉ビル) (022)216-4546
関越支社	〒330-6034	さいたま市中央区新都心11-2 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクシス・タワー 34F) (048)600-5835
新潟支店	〒950-8504	新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命ビル) (025)241-7227
神奈川支社	〒220-8118	横浜市西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー) (045)224-2624
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル) (076)233-5502
中部支社	〒451-8522	名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー) (052)565-3314
豊田支店	〒471-0034	豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル) (0565)34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪市北区堂島2-2-2(近鉄堂島ビル) (06)6347-2771
中国支社	〒730-8657	広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル) (082)248-5348
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル) (087)825-0055
九州支社	〒810-8686	福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル) (092)721-2247

サービスにつきましては本文巻末ページをご参照ください。

三菱 FA　検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa/

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

三菱電機FA機器電話, FAX技術相談

《電話技術相談窓口》MELSEC-F, GOT-F900

受付時間※1 ／ 月曜～金曜　9:00～19:00(金曜は17:00まで)
土曜・日曜・祝日　9:00～17:00
※1 春季・夏季・年末年始の休日を除く

電話番号　／ (052)725-2271

《FAX技術相談窓口》

受付時間※2 ／ 9:00～16:00(受信は常時※3)
※2 土曜・日曜・祝日、春季・夏季・年末年始の休日を除く
※3 春季・夏季・年末年始の休日を除く

FAX番号　／ (052)719-6762

三菱電機FAサイトの「仕様・機能に関するお問い合わせ」もご利用ください。

形名	FX1S-H-J
形名コード	09R503

JY992D83801L
(MEE)

この印刷物は 2013 年 9 月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2013 年 9 月作成